

Số: 1317/QĐ-CDKTCN

Khánh Hòa, ngày 31 tháng 8 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành Quy định về khối lượng kiến thức, năng lực tối thiểu mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ cao đẳng, trình độ trung cấp

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ NHA TRANG

Căn cứ Quyết định số 1867/QĐ-CDKTCN ngày 24 tháng 12 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang về việc ban hành Quy chế Ban chức và hoạt động Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang;

Căn cứ Thông tư số 12/2017/TT-BLĐTBXH ngày 20 tháng 4 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương Binh và Xã Hội về việc Quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

Căn cứ Kế hoạch số 673/KH-CDKTCN ngày 16 tháng 5 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang về việc Ban tổ chức xây dựng quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Xét đề nghị của ông Trưởng phòng Đào tạo,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1: Ban hành Quy định về Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ cao đẳng, trình độ trung cấp đối với các nghề đào tạo:

- | | |
|---|---|
| 1. Cắt gọt kim loại | 12. Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí |
| 2. Hàn | 13. Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử |
| 3. May thời trang | 14. Quản trị khách sạn |
| 4. Kỹ thuật xây dựng | 15. Hướng dẫn du lịch |
| 5. Công nghệ ô tô | 15. Kỹ thuật chế biến món ăn |
| 6. Cơ điện tử | 17. Quản trị nhà hàng |
| 7. Điện tử công nghiệp | 18. Nghiệp vụ nhà hàng |
| 8. Điện công nghiệp | 19. Kế toán doanh nghiệp |
| 9. Điện dân dụng | 20. Chế biến thực phẩm |
| 10. Công nghệ thông tin | 21. Công nghệ sinh học |
| 11. Kỹ thuật sửa chữa và lắp ráp máy tính | |

(Có quy định kèm theo)

Điều 2: Quy định này được áp dụng đối với trình độ cao đẳng, trình độ trung cấp các khóa học tại Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang từ năm học 2021-2022;

Điều 3: Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo, Trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, ĐT.

HIỆU TRƯỞNG

Nguyễn Văn Lực

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1317/QĐ-CDKTCN ngày 31/8/2022
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang)*

NGHỀ: CẮT GỌT KIM LOẠI

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề:

Cắt gọt kim loại trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên gia công cơ khí tạo nên những sản phẩm cơ khí, chi tiết máy có hình dáng kích thước theo yêu cầu kỹ thuật từ bản vẽ chi tiết, đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam. Công việc này ngày nay có thể thực hiện bằng máy gia công vạn năng (máy tiện, máy phay – khoan, máy bào,..) hoặc gia công trên các máy tự động (Máy tiện CNC, máy phay CNC, máy cắt dây CNC,..)

Người làm việc trong lĩnh vực Cắt gọt kim loại trực tiếp tham gia thực hiện các kỹ năng như tiện, phay, bào, doa trên máy gia công vạn năng hoặc máy gia công tự động CNC, để gia công hoàn chỉnh các chi tiết máy; hoặc có khả năng sử dụng máy tính để thiết kế bản vẽ và lập trình gia công hoàn toàn tự động trên các máy CNC. Ngoài ra, người làm việc trong lĩnh vực này có thể đảm nhiệm vai trò, chức trách của cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật trong các cơ sở sản xuất, cơ quan, đơn vị kinh doanh, tự tổ chức và làm chủ cơ sở sản xuất, sửa chữa thiết bị cơ khí.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết được các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Người làm trong lĩnh vực Cắt gọt kim loại cần thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn, rèn kỹ năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2985 giờ (tương đương 128 tín chỉ).

2. Kiến thức:

- Phân tích bản vẽ chi tiết gia công và bản vẽ lắp;
- Trình bày tính chất cơ lý của các loại vật liệu thông dụng dùng trong ngành cơ khí và các phương pháp xử lý nhiệt;
- Giải thích hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN 2244 – 2245;
- Phân tích độ chính xác gia công và phương pháp đạt độ chính xác gia công;
- Giải thích cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp đo, đọc, hiệu chỉnh, bảo quản các loại dụng cụ đo cần thiết của nghề;
- Phân tích nguyên tắc và trình tự thiết kế những bộ truyền động cơ bản, thông dụng trong ngành cơ khí;

- Hiểu quy trình công nghệ gia công cơ, hệ thống công nghệ;
- Vận dụng kiến thức cơ bản về quá trình cắt gọt kim loại để giải quyết một số nhiệm vụ công nghệ thực tiễn;
- Nắm vững quy trình vận hành, thao tác, bảo dưỡng, vệ sinh công nghiệp các máy gia công cắt gọt của ngành;
- Phương pháp gia công cắt gọt theo từng công nghệ, các dạng sai hỏng, nguyên nhân, biện pháp khắc phục;
- Hiểu nguyên tắc lập trình, quy trình vận hành, điều chỉnh khi gia công trên các máy công cụ điều khiển số (tiện, phay CNC);
- Giải thích ý nghĩa, trách nhiệm, quyền lợi của người lao động đối với công tác phòng chống tai nạn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, sơ cứu thương nhằm tránh gây những tổn thất cho con người và cho sản xuất và các biện pháp nhằm giảm cường độ lao động, tăng năng suất;
- Có khả năng làm việc nhóm;
- Có khả năng tiếp tục học tập lên cao;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng:

3.1. Kỹ năng nhận thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp (Kỹ năng cứng):

- Vẽ bản vẽ chi tiết gia công và bản vẽ lắp;
- Thực hiện các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp;
- Sử dụng thành thạo các trang thiết bị, dụng cụ cắt cầm tay;
- Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo thông dụng và phổ biến của nghề;
- Thiết kế quy trình công nghệ gia công cơ đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Sử dụng thành thạo một số loại máy công cụ để gia công các chi tiết máy thông dụng và cơ bản đạt cấp chính xác từ cấp 7 đến cấp 9, độ nhám từ Rz20 đến Ra 1.25, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian đã định, bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người và máy;
- Vận hành, điều chỉnh máy gia công những công nghệ phức tạp đạt cấp chính xác từ cấp 8 đến cấp 10, độ nhám từ Rz20 đến Ra5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian đã định, bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người và máy;
- Phát hiện và sửa chữa các sai hỏng thông thường của máy, đồ gá và vật gia công;
- Thiết kế và chế tạo chi tiết, thiết bị cơ khí đơn giản;
- Chế tạo và mài các dụng cụ cắt đơn giản;
- Lập chương trình gia công, vận hành và điều chỉnh các máy công cụ điều khiển số (tiện, phay CNC) để gia công các loại chi tiết máy đạt cấp chính xác từ cấp 7 đến cấp 9, độ nhám từ Rz20 đến Ra2.5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian đã định, bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người và máy;
- Có khả năng đào tạo thợ bậc dưới;
- Có khả năng làm việc theo nhóm độc lập;
- Xử lý các tình huống kỹ thuật trong thực tế thi công.

3.2. Kỹ năng mềm:

- Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;
- Ứng dụng được Tiếng Anh chuyên ngành trong việc đọc tài liệu và các ký hiệu chuyên môn;

-Sử dụng được công nghệ thông tin theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn nghề nghiệp;

-Đạt được trình độ Tiếng Anh bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Tuân thủ, nghiêm túc thực hiện học tập và nghiên cứu, tìm hiểu môi trường làm việc để nâng cao trình độ kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, kỹ năng trong tổ chức các hoạt động nghề nghiệp, đáp ứng đòi hỏi trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

-Có đủ sức khỏe, tâm lý vững vàng, tác phong làm việc nhanh nhẹn, linh hoạt để làm việc trong cả điều kiện khắc nghiệt của thời tiết ngoài trời, trên cột điện cao đảm bảo an toàn lao động, cũng như có đủ tự tin, kỷ luật để làm việc trong các doanh nghiệp nước ngoài;

-Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

-Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;

-Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

-Trực tiếp gia công trên các máy công cụ của nghề và máy tiện, phay CNC;

-Cán bộ kỹ thuật trong phân xưởng, nhà máy, công ty có liên quan đến ngành cơ khí;

-Có thể làm công tác quản lý sản xuất trong các phân xưởng tại các doanh nghiệp sản xuất, lắp ráp, sửa chữa, kinh doanh các sản phẩm cơ khí;

-Có khả năng tự tạo việc làm.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Cắt gọt kim loại trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề:

Cắt gọt kim loại trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên gia công cơ khí tạo nên những sản phẩm cơ khí, chi tiết máy có hình dáng kích thước theo yêu cầu kỹ thuật từ bản vẽ chi tiết, đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu

cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam. Công việc này ngày nay có thể thực hiện bằng máy gia công vạn năng (máy tiện, máy phay – khoan, máy bào,..) hoặc gia công trên các máy tự động (Máy tiện CNC, máy phay CNC,..)

Người làm việc trong lĩnh vực Cắt gọt kim loại trực tiếp tham gia thực hiện các kỹ năng như tiện, phay, bào, doa trên máy gia công vạn năng hoặc máy gia công tự động CNC, để gia công hoàn chỉnh các chi tiết máy; hoặc có khả năng sử dụng máy tính để thiết kế bản vẽ và lập trình gia công hoàn toàn tự động trên các máy CNC. Ngoài ra, người làm việc trong lĩnh vực này có thể đảm nhiệm vai trò, chức trách của cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật trong các cơ sở sản xuất, cơ quan, đơn vị kinh doanh, tự tổ chức và làm chủ cơ sở sản xuất, sửa chữa thiết bị cơ khí.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết được các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Người làm trong lĩnh vực Cắt gọt kim loại cần thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn, rèn kỹ năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1955 giờ (tương đương 82 tín chỉ).

2. Kiến thức:

- Phân tích được bản vẽ chi tiết gia công và bản vẽ lắp;
- Trình bày được tính chất cơ lý của các loại vật liệu thông dụng dùng trong ngành cơ khí và các phương pháp xử lý nhiệt;
- Giải thích được hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN 2244 - 2245;
- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp đo, đọc, hiệu chỉnh, bảo quản các loại dụng cụ đo cần thiết của nghề;
- Trình bày được nguyên tắc, trình tự chuẩn bị phục vụ cho quá trình sản xuất;
- Phân tích được quy trình vận hành, thao tác, bảo dưỡng, vệ sinh công nghiệp các máy gia công cắt gọt của ngành;
- Trình bày được phương pháp gia công cắt gọt theo từng công nghệ, các dạng sai hỏng, nguyên nhân, biện pháp khắc phục;
- Giải thích được ý nghĩa, trách nhiệm, quyền lợi của người lao động đối với công tác phòng chống tai nạn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, sơ cứu thương nhằm tránh gây những tổn thất cho con người và cho sản xuất và các biện pháp nhằm giảm cường độ lao động, tăng năng suất;
- Có khả năng làm việc nhóm;
- Có khả năng tiếp tục học tập lên cao;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng:

3.1. Kỹ năng nhận thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp (Kỹ năng cứng):

- Vẽ được bản vẽ chi tiết gia công;
- Thực hiện được các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp;
- Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo thông dụng và phổ biến của nghề;

-Sử dụng thành thạo các loại máy công cụ để gia công các loại chi tiết máy thông dụng và cơ bản đạt cấp chính xác từ cấp 8 đến cấp 10, độ nhám từ Rz20 đến Ra5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian đã định, bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người và máy;

-Phát hiện và sửa chữa được các sai hỏng thông thường của máy, đồ gá và vật gia công;

-Chế tạo và mài được các dụng cụ cắt đơn giản.

3.2. Kỹ năng mềm:

-Sử dụng được công nghệ thông tin theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn nghề nghiệp;

-Đạt được trình độ Tiếng Anh bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

-Thực hiện một số công việc đơn giản, có tính lặp lại, dưới sự giúp đỡ của người hướng dẫn;

-Thực hiện một số công việc có tính thường xuyên, tự chủ tương đối trong môi trường quen thuộc;

-Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

-Làm việc với sự giám sát chặt chẽ, tuân theo hướng dẫn hoặc làm theo mẫu;

-Làm việc trong môi trường không quen thuộc với chỉ dẫn của người hướng dẫn;

-Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ đã định sẵn;

-Tự đánh giá và đánh giá công việc với sự giúp đỡ của người hướng dẫn;

-Tự đánh giá và đánh giá kết quả nhiệm vụ được giao;

-Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

-Trực tiếp gia công trên các máy công cụ phổ biến, thông dụng của nghề;

-Cán bộ kỹ thuật trong phân xưởng, nhà máy, công ty có liên quan đến ngành cơ khí;

-Tổ trưởng sản xuất trong các doanh nghiệp sản xuất, lắp ráp, sửa chữa, kinh doanh các sản phẩm cơ khí;

-Có khả năng tự tạo việc làm;

-Có khả năng tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Cắt gọt kim loại trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH, NGHỀ: HÀN**

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề:

Nghề Hàn xuất hiện rất thường xuyên và đóng vai trò cực kỳ quan trọng đối với các ngành sản xuất trong xã hội. Hiện nay tại Việt Nam cũng như trên Thế giới, nhu cầu về nhân lực nghề hàn đang ở mức rất cao. Theo thống kê của Tổng cục Dạy nghề (Bộ Lao động thương binh xã hội), học viên học nghề hàn chiếm tỷ lệ có việc làm sau đào tạo, đạt 92,5%.

Đến với nghề Hàn người học có thể tự thiết kế, chế tạo ra các sản phẩm cơ khí trên các thiết bị thông thường như máy hàn hồ quang điện DC, AC và các thiết bị hàn tự động công nghệ cao như hàn Mig, Tig, Rô bot hàn,... ở tất cả các vị trí hàn khác nhau.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết được các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Người làm trong lĩnh vực Hàn cần thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn, rèn kỹ năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1955 giờ (tương đương 82 tín chỉ).

2. Kiến thức:

- Phân tích được bản vẽ chi tiết gia công và bản vẽ lắp;
- Trình bày được tính chất cơ lý của các loại vật liệu thông dụng dùng trong ngành cơ khí và các phương pháp xử lý nhiệt;
- Giải thích được hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN 2244 - 2245;
- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp đo, đọc, hiệu chỉnh, bảo quản các loại dụng cụ đo cần thiết của nghề;
- Trình bày được nguyên tắc, trình tự chuẩn bị phục vụ cho quá trình sản xuất;
- Phân tích được quy trình vận hành, thao tác, bảo dưỡng, vệ sinh công nghiệp các máy gia công cắt gọt của ngành;
- Trình bày được phương pháp gia công cắt gọt theo từng công nghệ, các dạng sai hỏng, nguyên nhân, biện pháp khắc phục;
- Giải thích được ý nghĩa, trách nhiệm, quyền lợi của người lao động đối với công tác phòng chống tai nạn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, sơ cứu thương nhằm tránh gây những tổn thất cho con người và cho sản xuất và các biện pháp nhằm giảm cường độ lao động, tăng năng suất;
- Có khả năng làm việc nhóm;
- Có khả năng tiếp tục học tập lên cao;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng:

3.1. Kỹ năng nhận thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp (Kỹ năng cứng):

- Trình bày các phương pháp chế tạo phôi hàn;
- Giải thích các vị trí hàn (1G, 2G, 3G, 4G, 1F, 2F, 3F, 4F, 5G);
- Đọc các ký hiệu vật liệu hàn, vật liệu cơ bản;
- Trình bày phạm vi ứng dụng của các phương pháp hàn (SMAW, MAG/MIG, TIG);
- Hiểu nguyên lý, cấu tạo và vận hành thiết bị hàn (SMAW, MAG/MIG, TIG);
- Đọc, hiểu quy trình hàn áp dụng vào thực tế của sản xuất;
- Trình bày nguyên lý cấu tạo, vận hành các trang thiết bị hàn (SMAW, MAG/MIG,...);
- Tính toán chế độ hàn hợp lý;
- Trình bày các khuyết tật của mối hàn (SMAW, MAG/MIG, TIG), nguyên nhân và biện pháp đề phòng;
- Trình bày các ký hiệu mối hàn, phương pháp hàn trên bản vẽ kỹ thuật;
- Trình bày và giải thích quy trình hàn, chọn vật liệu hàn, áp dụng vào thực tế của sản xuất;
- Phân tích quy trình kiểm tra ngoại dạng mối hàn theo tiêu chuẩn Quốc tế (AWS);
- Giải thích các ký hiệu vật liệu hàn, vật liệu cơ bản;
- Biết các biện pháp an toàn phòng cháy, chống nổ và cấp cứu người khi bị tai nạn xảy ra.

3.2. Kỹ năng mềm:

- Sử dụng được công nghệ thông tin theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn nghề nghiệp;
- Đạt được trình độ Tiếng Anh bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Thực hiện một số công việc đơn giản, có tính lặp lại, dưới sự giúp đỡ của người hướng dẫn;
- Thực hiện một số công việc có tính thường xuyên, tự chủ tương đối trong môi trường quen thuộc;
- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;
- Làm việc với sự giám sát chặt chẽ, tuân theo hướng dẫn hoặc làm theo mẫu;
- Làm việc trong môi trường không quen thuộc với chỉ dẫn của người hướng dẫn;
- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ đã định sẵn;
- Tự đánh giá và đánh giá công việc với sự giúp đỡ của người hướng dẫn;
- Tự đánh giá và đánh giá kết quả nhiệm vụ được giao;
- Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.
- Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có cơ hội nghề nghiệp rộng mở trong các lĩnh vực chế tạo sản phẩm lớn như:

- Công nghiệp dầu khí (chế tạo, sửa chữa các chân đế giàn khoan, các đường ống dẫn dầu, các bể chứa)

- Công nghiệp chế tạo tàu thủy, tàu đường sắt cao tốc;

- Công nghiệp máy bay;

- Công nghiệp hóa dầu, hóa chất;

- Công nghiệp thủy điện, nhiệt điện;

- Công nghiệp xi măng;

- Công nghiệp cầu, hầm;

- Công nghiệp chế tạo nhà xưởng, giàn, dầm;

- Ngành chế tạo máy công nghiệp...

- Có khả năng tự tạo việc làm.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Hàn trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: MAY THỜI TRANG**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

-May thời trang trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc thiết kế, cắt, may các kiểu sản phẩm may từ cơ bản đến phức tạp, những sản phẩm áo sơ mi nam nữ, quần âu nam nữ, váy, áo Jacket, áo Vest nữ, thực hiện chuyên sâu ở lĩnh vực tư vấn, thiết kế và may các sản phẩm thời trang đơn chiếc theo đơn đặt hàng tại các cửa hàng may đo hoặc sản xuất hàng loạt số lượng lớn trong các công ty may sản phẩm thời trang, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Ngoài ra, người hành nghề phải thực hiện được các công việc kỹ thuật, may mẫu, hướng dẫn kỹ thuật, kiểm tra giám sát, kiểm soát chất lượng, quản lý điều hành tổ sản xuất.

-Người hành nghề May thời trang thực hiện tại các cửa hàng may đo thời trang, các cơ sở may vừa và nhỏ, các công ty, xí nghiệp may các sản phẩm thời trang...

-Người làm nghề May thời trang cần phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có kiến thức về chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng được vị trí công việc, có kiến thức về mỹ thuật và sở thích thẩm mỹ, có khả năng giao tiếp tốt để tư vấn thời trang cho khách hàng, tư vấn về nghề.

Khối lượng kiến thức, tối thiểu: 2.500 giờ (tương đương 90 tín chỉ).

2. Kiến thức

-Trình bày được kiến thức của các môn cơ sở như: vẽ kỹ thuật, an toàn lao động, vật liệu may ... để thực hiện các nhiệm vụ cơ bản của nghề May thời trang;

-Hiểu được nguyên lý, tính năng, tác dụng của một số thiết bị cơ bản trên dây chuyền may công nghiệp;

-Trình bày và giải thích được các bản vẽ mặt cắt các chi tiết của sản phẩm may;

-Trình bày được phương pháp thiết kế các kiểu quần âu, sơ mi, váy và áo khoác ngoài;

-Trình bày được phương pháp may các kiểu quần âu, sơ mi, váy và áo khoác ngoài;

-Hiểu phương pháp xây dựng quy trình công nghệ các loại sản phẩm may thời trang.

3. Kỹ năng

-Thiết kế và xây dựng được các loại mẫu phục vụ quá trình may sản phẩm;

-Lựa chọn vật liệu phù hợp với kiểu sản phẩm;

-Sử dụng thành thạo và bảo quản được một số thiết bị cơ bản trên dây chuyền may;

-Cắt, may được các kiểu quần âu, sơ mi, váy, áo khoác ngoài đảm bảo kỹ thuật và hợp thời trang;

-Xây dựng được quy trình công nghệ lắp ráp các loại sản phẩm may;

-Tham gia quản lý và điều hành dây chuyền may công nghiệp, có khả năng sáng tạo và biết ứng dụng thành tựu khoa học kỹ thuật công nghệ vào các công đoạn may sản phẩm;

-Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

-Thực hiện được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp.

4. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Sau khi người học nghề tốt nghiệp cần có năng lực về chuyên môn đã được đào tạo:

-Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao;

-Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

-Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn;

-Bảo vệ môi trường và sử dụng tài nguyên hiệu quả;

-Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp;

-Bên cạnh đó, người tốt nghiệp nghề cũng phải có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo Cao đẳng, sinh viên trực tiếp tham gia sản xuất trên dây chuyền may công nghiệp hoặc trực tiếp làm việc tại:

- Phòng kỹ thuật của các công ty may công nghiệp;

- Tham gia quản lý ở cấp tổ sản xuất;

- Tham gia sản xuất trong các công đoạn sản xuất của các doanh nghiệp may;

- Làm việc độc lập tại cơ sở do cá nhân tự tổ chức sản xuất;

- Ngoài ra sinh viên còn có đủ năng lực để tham gia học liên thông lên các bậc học cao hơn nhằm phát triển kiến thức và kỹ năng nghề.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề may thời trang, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

-May thời trang trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề thực

hiện các công việc thiết kế, cắt, may các kiểu sản phẩm may từ cơ bản đến phức tạp, những sản phẩm áo sơ mi nam nữ, quần âu nam nữ, váy, áo Jacket, áo Vest nữ, thực hiện chuyên sâu ở lĩnh vực tư vấn, thiết kế và may các sản phẩm thời trang đơn chiếc theo đơn đặt hàng tại các cửa hàng may đo hoặc sản xuất hàng loạt số lượng lớn trong các công ty may sản phẩm thời trang, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

-Người hành nghề May thời trang thực hiện tại các cửa hàng may đo thời trang, các cơ sở may vừa và nhỏ, các công ty, xí nghiệp may các sản phẩm thời trang...

-Người làm nghề May thời trang cần phải có sức khoẻ tốt, có đạo đức nghề nghiệp, có kiến thức về chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng được vị trí công việc, có kiến thức về mỹ thuật và sở thích thẩm mỹ, có khả năng giao tiếp tốt để tư vấn thời trang cho khách hàng, tư vấn về nghề.

-Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.650 giờ (tương đương 58 tín chỉ).

2. Kiến thức

-Trình bày được nội dung của các môn cơ sở như: vẽ kỹ thuật ngành may, vật liệu may, an toàn lao động,... để thực hiện các nhiệm vụ cơ bản của nghề may thời trang;

-Hiểu và biết được một số nguyên, phụ liệu may;

-Trình bày được nguyên lý hoạt động, tính năng, tác dụng của một số thiết bị cơ bản trên dây chuyền may;

-Trình bày được phương pháp thiết kế các kiểu quần âu, áo sơ mi và áo Jacket;

-Biết phương pháp thiết kế mẫu một số loại sản phẩm may;

-Nắm được công nghệ sản xuất chủ yếu của mã hàng;

-Biết được phương pháp may các kiểu quần âu, áo sơ mi, áo thun và áo Jacket;

-Trình bày được quy trình lắp ráp các loại sản phẩm may thời trang.

3. Kỹ năng

-Lựa chọn được các nguyên, phụ liệu phù hợp với từng kiểu sản phẩm may thời trang;

-Sử dụng thành thạo một số thiết bị cơ bản trên dây chuyền may;

-Cắt, may được các kiểu quần âu, sơ mi, áo thun đảm bảo kỹ thuật và hợp thời trang;

-Thiết kế được các loại mẫu phục vụ cho quá trình may lắp ráp sản phẩm;

-Có khả năng làm việc độc lập trên các công đoạn lắp ráp sản phẩm thời trang;

-Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Thực hiện được các biện pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp.

4. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

-Sau khi người học nghề tốt nghiệp cần có năng lực về chuyên môn đã được đào tạo;

-Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao;

-Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

- Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn;
- Bảo vệ môi trường và sử dụng tài nguyên hiệu quả.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo trung cấp HSSV có thể:

- Trực tiếp tham gia sản xuất trong các công đoạn sản xuất của các doanh nghiệp may;
- Tham gia làm việc tại phòng kỹ thuật của các doanh nghiệp may;
- Ngoài ra, HSSV có đủ năng lực có thể tham gia học liên thông lên các bậc học cao hơn để phát triển kiến thức và kỹ năng nghề.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề May thời trang, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: KỸ THUẬT XÂY DỰNG**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kỹ thuật xây dựng trình độ cao đẳng là ngành, nghề chuyên về lĩnh vực thi công, tư vấn, tổ chức thi công, quản lý giám sát và nghiệm thu các công trình xây dựng và dân dụng, công trình xây dựng công nghiệp phục vụ đời sống con người như; nhà ở, nhà hàng khách sạn, nhà xưởng, bệnh viện, trường học..., đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người học nghề kỹ thuật xây dựng được trang bị các kiến thức thực tế và lý thuyết tương đối rộng; Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc; Kiến thức thực tế về quản lý, nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình thực hiện trong phạm vi của nghề. Ngoài ra người học được trang bị các kiến thức về lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp như: Kỹ năng nhận thức, sáng tạo để xác định, phân tích, đánh giá trong phạm vi rộng; Kỹ năng thực hành nghề nghiệp để giải quyết phần lớn các công việc phức tạp trong phạm vi của nghề Kỹ thuật Xây dựng; Kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc.

Bên cạnh đó sinh viên cũng có khả năng trực tiếp tham gia giám sát và tổ chức thi công công trình xây dựng, kiểm tra vật liệu, chất lượng công trình và an toàn lao động, nắm vững các giải pháp bảo vệ môi trường và quy định pháp luật trong xây dựng.

Người làm nghề Kỹ thuật xây dựng có rất nhiều sự lựa chọn cho công việc, các công việc làm ở ngoài công trường như: cán bộ kỹ thuật, giám sát thi công, chỉ huy công trình; trong công xưởng như giám sát nội bộ, quản lý chất lượng; tại văn phòng như lập dự toán... Phần lớn nghề Kỹ thuật xây dựng làm việc ngoài công trường và trong công xưởng nên đòi hỏi người làm nghề này phải có sức khỏe tốt, có khả năng làm việc trên cao, có độ tập trung, có kiến thức kỹ năng về bảo hộ an toàn, chuyên môn cao. Ngoài ra để hành nghề, người lao động phải có đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết được các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Người học sau khi tốt nghiệp đạt năng lực ngoại ngữ bậc 2/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.865 giờ (tương đương 120 tín chỉ).

2. Kiến thức

-Trình bày được quy trình an toàn trong thi công công trình bao gồm thao tác đào móng, giàn giáo, làm việc trên cao, an toàn điện và các quá trình thi công khác, các biện pháp bảo hộ cá nhân;

-Trình bày được phương pháp đảm bảo vệ sinh môi trường, phương pháp xử lý nước thải trong thi công và chất thải rắn xây dựng;

-Phân biệt được loại, cấp công trình xây dựng; phạm vi áp dụng các tiêu chuẩn;

- Trình bày được quy cách, tính chất của các loại vật liệu thường dùng trong xây dựng;
- Trình bày được các bộ phận cấu thành công trình xây dựng; phương pháp tính toán một số bộ phận kết cấu trong công trình xây dựng (cột, dầm, sàn, ...);
- Trình bày được các quy định của bản vẽ thiết kế công trình xây dựng; trình bày được phương pháp đọc một bản vẽ thiết kế;
- Định nghĩa được các loại kí hiệu, kí tự, chú thích trong bản vẽ xây dựng;
- Trình bày phương pháp tính khối lượng đối với từng công tác đất, cốp pha, cốt thép, bê tông, xây, trát, ốp, lát, sơn ...; phương pháp lập dự toán một số hạng mục công trình cơ bản;
- Trình bày được biện pháp thi công đối với các hạng mục trong công trình xây dựng;
- Áp dụng được tiêu chuẩn kỹ thuật và xác định được phương pháp đọc bản vẽ thi công công trình xây dựng;
- Mô tả rõ tính năng, tác dụng và phạm vi sử dụng các dụng cụ cầm tay;
- Trình bày được phương pháp nhận biết cấp đất, loại đất; các biện pháp xử lý nền móng, trình tự và phương pháp xác định tim móng, giác móng bằng thủ công, đào đắp đất bằng thủ công, bằng máy;
- Trình bày được trình tự và phương pháp gia công, lắp đặt cốt thép, lắp dựng, giàn giáo;
- Trình bày được phương pháp trộn vữa, bê tông bằng thủ công, bằng máy; trình tự, phương pháp trộn, vận chuyển, san, đầm, làm mặt, bảo dưỡng bê tông; trình tự thi công một số kết cấu bê tông: móng, cột, dầm, sàn, tường và xử lý được mạch ngừng bê tông;
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây, trát, ốp, lát, bả matít, lăn sơn, lắp đặt goong cửa, lắp dựng khuôn cửa, lắp đặt thiết bị vệ sinh, lợp ngói;
- Phân tích được định mức vật liệu, nhân công trong thi công móng và gia cố nền móng, thi công bê tông cốt thép; thi công kết cấu xây, thi công hoàn thiện;
- Phân tích được các sai hỏng thường gặp trong quá trình thi công các sản phẩm xây dựng; các nguyên nhân xảy ra các hư hỏng, lỗi kỹ thuật trong các sản phẩm xây dựng;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng

- Thực hiện quy trình an toàn trong thao tác đào móng, giàn giáo, làm việc trên cao;
- Đọc hiểu được hồ sơ bản vẽ thiết kế; lựa chọn được nội dung và phạm vi áp dụng của từng tiêu chuẩn trong thiết kế, thi công xây dựng;
- Sử dụng được phần mềm vẽ kỹ thuật Autocad và một số phần mềm chuyên dụng trong xây dựng; xây dựng bản vẽ theo đúng những tiêu chuẩn cơ bản trong vẽ kỹ thuật; vẽ được các loại hình chiếu: chiếu bằng, chiếu đứng, mặt cắt;
- Tính toán được khối lượng các công việc trong thi công công trình dân dụng và công nghiệp; lập được dự toán công trình xây dựng và dân dụng;
- Triển khai được hồ sơ bản vẽ theo yêu cầu;
- Lựa chọn và sử dụng được các thiết bị, dụng cụ, đồ nghề, dụng cụ chuyên dùng, dụng cụ đo kiểm tra trong nghề xây dựng, sửa chữa các thiết bị điện đơn giản đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn;

- Đo xác định tim trực, vạch dấu kích thước, cao trình để thi công các hạng mục công trình thành thạo; thực hiện thành thạo các công việc xác định tim mốc, giác móng bằng thủ công, đào đất; xử lý nền móng trường hợp đơn giản, đóng cọc cừ tràm, cọc tre, đệm cát ...;

-Thực hiện được công tác trộn bê tông, trộn vữa bằng thủ công, bằng máy, trộn, vận chuyển, san, đầm, làm mặt, bảo dưỡng bê tông;

-Thi công được một số kết cấu bê tông: Móng, cột, dầm, sàn, tường và xử lý được mạch ngừng bê tông;

-Xây được các kết cấu gạch đá: Móng, tường, trụ vuông, chữ nhật, trụ liên tường, trụ tròn, gờ, vòm, lanh tô; lát, ốp được gạch tráng men, gạch chỉ, gạch trang trí; trát tường, trần, gờ, chỉ, phào, dầm, trần, hèm má cửa; bả matít, lăn sơn, lắp đặt thiết bị vệ sinh, khuôn cửa, goong cửa; lắp đặt đường ống cấp thoát nước;

-Lập được phiếu nghiệm thu, bàn giao theo mẫu quy định; thực hiện được công tác kiểm tra, đánh giá chất lượng sản phẩm xây dựng;

-Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

-Có khả năng làm việc độc lập, tổ chức làm việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng khoa học kỹ thuật công nghệ vào trong công việc, giải quyết các tình huống phức tạp trong thực tế khi thực hiện công việc, có tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, quy phạm và kỷ luật lao động;

-Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

-Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

-Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

-Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

-Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

-Thi công móng và gia cố nền móng;

-Thi công ván khuôn, giàn giáo;

-Thi công cốt thép;

-Thi công bê tông;

-Thi công kết cấu gạch đá;

- Thi công hoàn thiện công trình;
- Tính khối lượng, dự toán và thanh quyết toán công trình.

6. Khả năng học tập nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Kỹ thuật xây dựng trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kỹ thuật xây dựng trình độ cao đẳng là ngành, nghề chuyên về lĩnh vực thi công, tư vấn, tổ chức thi công, quản lý giám sát và nghiệm thu các công trình xây dựng và dân dụng, công trình xây dựng công nghiệp phục vụ đời sống con người như; nhà ở, nhà hàng khách sạn, nhà xưởng, bệnh viện, trường học..., đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người học nghề Kỹ thuật xây dựng được trang bị các kiến thức thực tế và lý thuyết tương đối rộng; Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc; Kiến thức thực tế về tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình thực hiện trong phạm vi của nghề. Ngoài ra người học được trang bị các kiến thức về lĩnh vực xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp như: Kỹ năng thực hành nghề nghiệp để giải quyết phần lớn các công việc đơn giản trong phạm vi của nghề Kỹ thuật Xây dựng; Kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;

Người làm nghề Kỹ thuật xây dựng có rất nhiều sự lựa chọn cho công việc, các công việc làm ở ngoài công trường như: cán bộ kỹ thuật, giám sát thi công; trong công xưởng như giám sát nội bộ, quản lý chất lượng ... Phần lớn nghề Kỹ thuật xây dựng làm việc ngoài công trường và trong công xưởng nên đòi hỏi người làm nghề này phải có sức khỏe tốt, có khả năng làm việc trên cao, có độ tập trung, có kiến thức kỹ năng về bảo hộ an toàn, chuyên môn cao. Ngoài ra để hành nghề, người lao động phải có đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết được các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định;

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.895 giờ (tương đương 79 tín chỉ).

2. Kiến thức

-Trình bày được quy trình an toàn trong thi công công trình bao gồm thao tác đào móng, giàn giáo, làm việc trên cao, an toàn điện và các quá trình thi công khác; các biện pháp bảo hộ cá nhân;

-Trình bày được phương pháp đảm bảo vệ sinh môi trường, phương pháp xử lý nước thải trong thi công và chất thải rắn xây dựng;

-Phân biệt được loại, cấp công trình xây dựng; phạm vi áp dụng các tiêu chuẩn;

-Trình bày được quy cách, tính chất của các loại vật liệu thường dùng trong xây dựng;

- Trình bày được các bộ phận cấu thành công trình xây dựng; phương pháp tính toán một số bộ phận kết cấu trong công trình xây dựng (cột, dầm, sàn, ...);
- Trình bày phương pháp tính khối lượng đối với từng công tác đất, thép, bê tông, cốp pha, xây, trát, ốp, lát, sơn; phương pháp lập dự toán một số hạng mục công trình cơ bản;
- Trình bày được biện pháp thi công đối với các hạng mục trong công trình xây dựng;
- Áp dụng được tiêu chuẩn kỹ thuật và xác định được phương pháp đọc bản vẽ thi công công trình xây dựng;
- Mô tả rõ tính năng, tác dụng và phạm vi sử dụng các loại dụng cụ cầm tay;
- Trình bày được phương pháp nhận biết cấp đất, loại đất; các biện pháp xử lý nền móng; trình tự và phương pháp xác định tim mốc, giác móng bằng thủ công, đào đắp đất bằng thủ công, bằng máy;
- Trình bày được trình tự và phương pháp gia công, lắp dựng cốt thép, cốp pha, giàn giáo;
- Trình bày được phương pháp trộn vữa, bê tông bằng thủ công, bằng máy; trình tự, phương pháp trộn, vận chuyển, san, đầm, làm mặt, bảo dưỡng bê tông; trình tự thi công một số kết cấu bê tông: móng, cột, dầm, sàn, tường và xử lý được mạch ngừng bê tông;
- Trình bày được trình tự và phương pháp xây, trát, ốp, lát, bả matít, lăn sơn, lắp đặt goong cửa, lắp dựng khuôn cửa, lắp đặt thiết bị vệ sinh;
- Xác định được các sai hỏng thường gặp trong quá trình thi công các sản phẩm xây dựng; các nguyên nhân xảy ra các hư hỏng, lỗi kỹ thuật trong các sản phẩm xây dựng;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng

- Thực hiện quy trình an toàn trong thao tác đào móng, giàn giáo, làm việc trên cao;
- Đọc hiểu được hồ sơ bản vẽ thiết kế; lựa chọn được nội dung và phạm vi áp dụng của từng tiêu chuẩn trong thiết kế, thi công xây dựng;
- Tính toán được khối lượng các công việc trong thi công công trình dân dụng và công nghiệp; lập được dự toán công trình xây dựng và dân dụng;
- Triển khai được hồ sơ bản vẽ theo yêu cầu;
- Lựa chọn và sử dụng được các thiết bị, dụng cụ, đồ nghề, dụng cụ chuyên dùng, dụng cụ đo kiểm tra trong nghề xây dựng; sửa chữa các thiết bị điện đơn giản đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn;
- Đo xác định tim trục, vạch dấu kích thước, cao trình để thi công các hạng mục công trình thành thạo; thực hiện thành thạo các công việc xác định tim mốc, giác móng bằng thủ công, đào đất; xử lý nền móng trường hợp đơn giản, đóng cọc cừ tràm, cọc tre, đệm cát ...;
- Thực hiện được công tác trộn bê tông, trộn vữa bằng thủ công, bằng máy; trộn, vận chuyển, san, đầm, làm mặt, bảo dưỡng bê tông;
- Thi công được một số kết cấu bê tông: móng, cột, dầm, sàn, tường và xử lý được mạch ngừng bê tông;

-Xây được các kết cấu gạch đá: Móng, tường, trụ vuông, chữ nhật, trụ liên tường, trụ tròn; lát, ốp được gạch tráng men, gạch chỉ, gạch trang trí; trát tường, trần, hèm má cửa; bả matít, lăn sơn, lắp đặt thiết bị vệ sinh, khuôn cửa, goong cửa;

-Lập được phiếu nghiệm thu, bàn giao theo mẫu quy định; thực hiện được công tác kiểm tra, đánh giá chất lượng sản phẩm xây dựng;

-Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

-Có khả năng tổ chức làm việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng khoa học kỹ thuật công nghệ vào trong công việc, giải quyết các tình huống đơn giản trong thực tế khi thực hiện công việc, có tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, quy phạm và kỷ luật lao động;

-Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

-Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

-Thi công móng và gia cố nền móng;

-Thi công ván khuôn, giàn giáo;

-Thi công cốt thép;

-Thi công bê tông;

-Thi công kết cấu gạch đá;

-Thi công hoàn thiện.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Kỹ thuật xây dựng trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG, TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH, NGHỀ: CÔNG NGHỆ Ô TÔ**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề:

Công nghệ ô tô là chuyên ngành về kỹ thuật ô tô bao gồm các hoạt động chuyên môn như lắp ráp, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa phụ tùng ô tô và ô tô, nâng cao hiệu quả sử dụng. Chuyên ngành Công nghệ ô tô sẽ được trang bị tích hợp kiến thức của nhiều lĩnh vực khác nhau như: công nghệ chế tạo máy, tự động hóa, điện – điện tử, cơ khí,... Là những kiến thức chuyên môn cơ bản, cần thiết để sinh viên tốt nghiệp có thể ứng dụng tốt, thực hành tốt khi bắt tay vào công việc.

Hiện nay, ngành công nghệ ô tô đang là ngành kinh tế mũi nhọn trong các ngành công nghiệp nhẹ nói chung, được đầu tư quy mô và chất lượng. Vì vậy, đòi hỏi nhân lực trong ngành này phải qua đào tạo chuyên môn, có những kiến thức, kỹ năng chuyên sâu phù hợp với từng vị trí đảm nhiệm.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết được các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Người làm trong lĩnh vực Công nghệ ô tô cần thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn, rèn kỹ năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức: **3050** giờ (tương đương 131 tín chỉ).

2. Kiến thức:

- Vận dụng được kiến thức kỹ thuật cơ sở vào việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn nghề Công nghệ ô tô;

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các hệ thống, cơ cấu trong ô tô;

- Hiểu được nguyên tắc và phương pháp tra cứu các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;

- Giải thích được nội dung các công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;

- Trình bày được các chỉ tiêu, tiêu chuẩn đánh giá chất lượng và phương pháp đo kiểm của từng loại chi tiết, hệ thống trong ô tô;

- Trình bày được nguyên lý hoạt động của các hệ thống điều khiển bằng điện tử, khí nén và thủy lực của ô tô hiện đại;

- Giải thích được các phương pháp chẩn đoán sai hỏng của các cơ cấu và hệ thống trong ô tô;

- Trình bày được yêu cầu cơ bản và các bước tiến hành khi lập quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;

- Trình bày được nguyên lý, phương pháp vận hành và phạm vi sử dụng các trang thiết bị trong nghề Công nghệ ô tô;

- Nêu được các nội dung, ý nghĩa của kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp;

-Phân tích được các kỹ năng thao tác cơ bản trong lái xe ô tô.

3. Kỹ năng:

3.1. Kỹ năng nhận thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp (Kỹ năng cứng):

- Đọc bản vẽ kỹ thuật; tra cứu được các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;
- Lựa chọn đúng và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo và kiểm tra trong nghề Công nghệ ô tô;
- Thực hiện công việc tháo, lắp, kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa các cơ cấu và các hệ thống cơ bản trong ô tô đúng quy trình kỹ thuật và đảm bảo an toàn lao động;
- Thực hiện công việc kiểm tra, chẩn đoán và khắc phục các sai hỏng của các hệ thống điều khiển bằng điện tử, khí nén và thủy lực trong ô tô;
- Lập được quy trình kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật và an toàn;
- Lái được xe ô tô an toàn và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trong bãi tập.
- Có khả năng tiếp thu và chuyển giao công nghệ mới trong lĩnh vực ô tô;
- Lập được kế hoạch sản xuất; tổ chức và quản lý các hoạt động sản xuất đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn an toàn, tiêu chuẩn vệ sinh công nghiệp;
- Giao tiếp được bằng tiếng Anh trong công việc; sử dụng máy vi tính tra cứu được các tài liệu chuyên môn và soạn thảo văn bản;
- Đào tạo, bồi dưỡng được về kiến thức, kỹ năng nghề cho thợ bậc thấp hơn.

3.2. Kỹ năng mềm:

- Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;
- Ứng dụng được Tiếng Anh chuyên ngành trong việc đọc tài liệu và các ký hiệu chuyên môn;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn nghề nghiệp;
- Đạt được trình độ Tiếng Anh bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Có khả năng xây dựng kế hoạch và triển khai thực hiện kế hoạch;
- Tự tin trong thực hiện nhiệm vụ và có trách nhiệm trong công tác, vị trí được phân công trên nguyên tắc dám nghĩ, dám làm, dám chịu trách nhiệm;
- Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;
- Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp;
- Có năng lực bảo vệ môi trường và sử dụng tài nguyên, năng lượng hiệu quả.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Kỹ thuật viên sửa chữa tại các xí nghiệp bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;
- Chuyên viên kỹ thuật tại các công ty vận tải ô tô;
- Chuyên viên tư vấn dịch vụ tại các đại lý bán hàng và các trung tâm dịch vụ sau bán hàng của các hãng ô tô;
- Kỹ thuật tại các nhà máy sản xuất phụ tùng và lắp ráp ô tô;

- Giáo viên giảng dạy trong các cơ sở đào tạo nghề;
- Garage gia đình.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề công nghệ ô tô trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;
- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề:

Công nghệ ô tô là chuyên ngành về kỹ thuật ô tô bao gồm các hoạt động chuyên môn như lắp ráp, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa phụ tùng ô tô và ô tô, nâng cao hiệu quả sử dụng. Chuyên ngành Công nghệ ô tô sẽ được trang bị tích hợp kiến thức của nhiều lĩnh vực khác nhau như: công nghệ chế tạo máy, tự động hóa, điện – điện tử, cơ khí,... Là những kiến thức chuyên môn cơ bản, cần thiết để học sinh tốt nghiệp có thể ứng dụng tốt, thực hành tốt khi bắt tay vào công việc.

Hiện nay, ngành công nghệ ô tô đang là ngành kinh tế mũi nhọn trong các ngành công nghiệp nhẹ nói chung, được đầu tư quy mô và chất lượng. Vì vậy, đòi hỏi nhân lực trong ngành này phải qua đào tạo chuyên môn, có những kiến thức, kỹ năng chuyên sâu phù hợp với từng vị trí đảm nhiệm.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết được các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Người làm trong lĩnh vực Công nghệ ô tô cần thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn, rèn kỹ năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức: 1935 giờ (tương đương 81 tín chỉ).

2. Kiến thức:

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các hệ thống, cơ cấu trong ô tô;
- Hiểu được nguyên tắc đọc bản vẽ kỹ thuật và phương pháp tra cứu các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;
- Giải thích được nội dung các công việc trong quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;
- Trình bày được các chỉ tiêu, tiêu chuẩn đánh giá chất lượng và phương pháp đo kiểm của từng loại chi tiết, hệ thống trong ô tô;
- Trình bày được yêu cầu cơ bản và các bước tiến hành khi lập quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;
- Trình bày được nguyên lý, phương pháp vận hành và phạm vi sử dụng các trang thiết bị trong nghề Công nghệ ô tô;
- Nêu được các nội dung, ý nghĩa của kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp;

3. Kỹ năng:

3.1. Kỹ năng nhận thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp (Kỹ năng cứng):

- Lựa chọn đúng và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo và kiểm tra trong nghề Công nghệ ô tô;
- Thực hiện công việc tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các cơ cấu và các hệ thống cơ bản trong ô tô đúng quy trình kỹ thuật và đảm bảo an toàn lao động;
- Lập được quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật và an toàn;
- Đào tạo, bồi dưỡng được về kiến thức, kỹ năng nghề cho thợ bậc thấp hơn.

3.2. Kỹ năng mềm:

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn nghề nghiệp;
- Đạt được trình độ Tiếng Anh bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Có khả năng xây dựng kế hoạch và triển khai thực hiện kế hoạch;
- Tự tin trong thực hiện nhiệm vụ và có trách nhiệm trong công tác, vị trí được phân công trên nguyên tắc dám nghĩ, dám làm, dám chịu trách nhiệm.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Kỹ thuật viên sửa chữa tại các xí nghiệp bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;
- Chuyên viên kỹ thuật tại các công ty vận tải ô tô;
- Nhân viên tư vấn dịch vụ tại các đại lý bán hàng và các trung tâm dịch vụ sau bán hàng của các hãng ô tô;
- Công nhân các nhà máy sản xuất phụ tùng và lắp ráp ô tô;
- Garage gia đình.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề công nghệ ô tô trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;
- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: CƠ ĐIỆN TỬ**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề:

Trong thời kỳ hội nhập và cách mạng khoa học kỹ thuật 4.0. Nghề Cơ điện tử là một nghề quan trọng không thể thiếu trong sự phát triển của khoa học kỹ thuật hiện đại. Chính vì vậy, nghề Cơ điện tử đã trở thành một nghề “hot” và thu hút rất nhiều bạn trẻ, đặc biệt là những bạn yêu thích máy móc và đam mê công nghệ.

Cơ điện tử là sự kết hợp của kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật điện tử và kỹ thuật máy tính. Đây là ngành rất quan trọng và không thể thiếu trong sự phát triển của khoa học kỹ thuật hiện đại. Mục đích của ngành khoa học tổng hợp liên ngành này là nhằm phát triển tối đa tư duy hệ thống trong thiết kế và phát triển sản phẩm để tạo ra những sản phẩm mới có những tính năng vượt trội. Robot chính là một sản phẩm tiêu biểu của nghề Cơ điện tử.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết được các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Người làm trong lĩnh vực Cơ điện tử cần thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn, rèn kỹ năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2810giờ (tương đương 121 tín chỉ).

2. Kiến thức:

-Kiến thức về cơ khí: Vật liệu cơ khí, cấu trúc và nguyên lý máy, hệ thống thủy lực, khí nén;

-Kiến thức ứng dụng về điện, điện tử: Điện tử cơ bản, điện tử tương tự, điện tử công suất, vi mạch số; Động cơ điện; Cảm biến; Vi điều khiển;

-Kiến thức về công nghệ thông tin và lập trình điều khiển;

-Kiến thức tổng hợp: Hệ thống tự động trong công nghiệp; Robot; Hệ thống dân dụng;

-Kiến thức về hệ thống sản xuất tích hợp Cơ khí, máy tính, hệ thống khí nén – thủy lực, hệ thống đo lường và điều khiển thông minh;

-Giải thích ý nghĩa, trách nhiệm, quyền lợi của người lao động đối với công tác phòng chống tai nạn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, sơ cứu thương nhằm tránh gây những tổn thất cho con người và cho sản xuất và các biện pháp nhằm giảm cường độ lao động, tăng năng suất;

-Có khả năng làm việc nhóm;

-Có khả năng tiếp tục học tập lên cao;

-Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng:

3.1. Kỹ năng nhận thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp (Kỹ năng cứng):

- Thực hiện gia công cơ khí cơ bản, tương đương thợ cơ khí;
- Sử dụng các thiết bị, máy móc cơ khí thông dụng;
- Sử dụng thành thạo các phần mềm để xây dựng các bản vẽ cơ khí và mạch điện, điện tử;
- Vận hành, chẩn đoán và sửa chữa các thiết bị và hệ thống tự động hóa trong dân dụng và công nghiệp;
- Giám sát thi công hệ thống điều khiển tự động;
- Có khả năng đào tạo thợ bậc dưới;
- Có khả năng làm việc theo nhóm độc lập;
- Xử lý các tình huống kỹ thuật trong thực tế thi công.

3.2. Kỹ năng mềm:

- Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;
- Ứng dụng được Tiếng Anh chuyên ngành trong việc đọc tài liệu và các ký hiệu chuyên môn;
- Sử dụng được công nghệ thông tin theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn nghề nghiệp;
- Đạt được trình độ Tiếng Anh bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Tuân thủ, nghiêm túc thực hiện học tập và nghiên cứu, tìm hiểu môi trường làm việc để nâng cao trình độ kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, kỹ năng trong tổ chức các hoạt động nghề nghiệp, đáp ứng đòi hỏi trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;
- Có đủ sức khỏe, tâm lý vững vàng, tác phong làm việc nhanh nhẹn, linh hoạt để làm việc trong cả điều kiện khắc nghiệt của thời tiết ngoài trời, trên cột điện cao đảm bảo an toàn lao động, cũng như có đủ tự tin, kỷ luật để làm việc trong các doanh nghiệp nước ngoài;
- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;
- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;
- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Các nhà máy chế tạo, lắp ráp sản phẩm cơ điện tử;
- Các dây chuyền sản xuất tự động;
- Các doanh nghiệp dịch vụ sửa chữa và bảo trì sản phẩm cơ điện tử;

- Bộ phận chăm sóc khách hàng của các doanh nghiệp cung cấp thiết bị cơ điện tử;
- Có khả năng tự tạo việc làm, tìm việc làm phù hợp với ngành đã đào tạo;
- Cán bộ kỹ thuật trong phân xưởng, nhà máy, công ty có liên quan đến ngành cơ điện tử;
- Có thể làm công tác quản lý sản xuất trong các phân xưởng tại các doanh nghiệp sản xuất, lắp ráp, sửa chữa, kinh doanh các sản phẩm liên quan đến cơ điện tử;
- Có khả năng tự tạo việc làm.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Cắt gọt kim loại trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề:

Trong thời kỳ hội nhập và cách mạng khoa học kỹ thuật 4.0. Nghề Cơ điện tử là một nghề quan trọng không thể thiếu trong sự phát triển của khoa học kỹ thuật hiện đại. Chính vì vậy, nghề Cơ điện tử đã trở thành một nghề “hot” và thu hút rất nhiều bạn trẻ, đặc biệt là những bạn yêu thích máy móc và đam mê công nghệ.

Cơ điện tử là sự kết hợp của kỹ thuật cơ khí, kỹ thuật điện tử và kỹ thuật máy tính. Đây là ngành rất quan trọng và không thể thiếu trong sự phát triển của khoa học kỹ thuật hiện đại. Mục đích của ngành khoa học tổng hợp liên ngành này là nhằm phát triển tối đa tư duy hệ thống trong thiết kế và phát triển sản phẩm để tạo ra những sản phẩm mới có những tính năng vượt trội. Robot chính là một sản phẩm tiêu biểu của nghề Cơ điện tử.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết được các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Người làm trong lĩnh vực Cơ điện tử cần thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn, rèn kỹ năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1900giờ (tương đương 81 tín chỉ).

2. Kiến thức:

- Giải thích được quy cách, tính chất của các loại vật liệu thường dùng trong lĩnh vực cơ khí, điện, điện tử;
- Phân tích được tính chất, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của: các cơ cấu truyền động cơ khí, cụm thiết bị điện - điện tử;
- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các hệ thống cơ điện tử;

-Biết chọn lựa các ứng dụng khoa học kỹ thuật, công nghệ vào công việc thực tiễn của nghề.

-Giải thích ý nghĩa, trách nhiệm, quyền lợi của người lao động đối với công tác phòng chống tai nạn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, sơ cứu thương nhằm tránh gây những tổn thất cho con người và cho sản xuất và các biện pháp nhằm giảm cường độ lao động, tăng năng suất;

-Có khả năng làm việc nhóm;

-Có khả năng tiếp tục học tập lên cao;

-Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng:

3.1. Kỹ năng nhận thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp (Kỹ năng cứng):

-Sử dụng được một số thuật ngữ tiếng Anh giao tiếp và chuyên ngành;

-Ứng dụng được tin học trong công tác văn phòng vào hoạt động nghề;

-Đọc được các bản vẽ kỹ thuật của nghề (bản vẽ chi tiết, bản vẽ sơ đồ lắp, bản vẽ sơ đồ nguyên lý);

-Sử dụng máy tính để thiết lập sơ đồ hệ thống cơ điện tử;

-Vận hành được thiết bị trong dây chuyền sản xuất tự động;

-Phát hiện và sửa được lỗi thường gặp đơn giản của hệ thống cơ điện tử;

-Biết tổ chức làm việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng khoa học kỹ thuật công nghệ cao, giải quyết các tình huống phức tạp trong thực tế sản xuất, kinh doanh; có tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, quy phạm và kỷ luật lao động.

3.2. Kỹ năng mềm:

-Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;

-Ứng dụng được Tiếng Anh chuyên ngành trong việc đọc tài liệu và các ký hiệu chuyên môn;

-Sử dụng được công nghệ thông tin theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn nghề nghiệp;

-Đạt được trình độ Tiếng Anh bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Tuân thủ, nghiêm túc thực hiện học tập và nghiên cứu, tìm hiểu môi trường làm việc để nâng cao trình độ kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, kỹ năng trong tổ chức các hoạt động nghề nghiệp, đáp ứng đòi hỏi trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

-Có đủ sức khỏe, tâm lý vững vàng, tác phong làm việc nhanh nhẹn, linh hoạt để làm việc trong cả điều kiện khắc nghiệt của thời tiết ngoài trời, trên cột điện cao đảm bảo an toàn lao động, cũng như có đủ tự tin, kỷ luật để làm việc trong các doanh nghiệp nước ngoài;

-Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

-Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết

quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;

-Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

-Các nhà máy chế tạo, lắp ráp sản phẩm cơ điện tử;

-Các dây chuyền sản xuất tự động;

-Các doanh nghiệp dịch vụ sửa chữa và bảo trì sản phẩm cơ điện tử;

-Bộ phận chăm sóc khách hàng của các doanh nghiệp cung cấp thiết bị cơ điện tử;

-Có khả năng tự tạo việc làm, tìm việc làm phù hợp với ngành đã đào tạo.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Cơ điện tử trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Điện tử công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, vận hành các thiết bị điện, điện tử, thiết bị điều khiển của các hệ thống công nghiệp, hệ thống giám sát an ninh, cảnh báo an toàn, hệ thống truyền thông công nghiệp, hệ thống điện mặt trời, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Điện tử Công nghiệp thường làm việc trong môi trường công nghiệp như: nhà máy, xí nghiệp, khu chế xuất, các tòa nhà cao tầng. Vì vậy đòi hỏi người hành nghề phải có khả năng làm việc độc lập, tổ chức làm việc nhóm, có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, tác phong công nghiệp, thực hành tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường.

Để thực hiện tốt các nhiệm vụ, cần phải đảm bảo các điều kiện làm việc thiết yếu như: cơ sở hạ tầng, nhà xưởng và các thiết bị máy móc phải đồng bộ và gần như tương đồng như ở doanh nghiệp.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc, kỹ năng giao tiếp tốt và khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm; có trình độ ngoại ngữ tốt; có khả năng khởi nghiệp tốt.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2785 giờ (tương đương 113 tín chỉ).

2. Kiến thức

Đạt được kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, về tổ chức sản xuất, quản lý kinh tế trong xí nghiệp. Có khả năng thích ứng với thay đổi của công nghệ, khả năng tự học. Có lòng yêu nghề, say mê nghề nghiệp. Có tác phong công nghiệp. Lao động có ý thức tự giác, có kỷ luật, có kỹ thuật đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội của đất nước trong thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá.

Ngoài ra, sinh viên được chú trọng rèn luyện những kỹ năng cơ bản cần thiết để có thể trình bày, tổ chức thực hiện các đề án thực tế thuộc lĩnh vực điện, điện tử bên cạnh những kỹ năng mềm về giao tiếp, làm việc nhóm,...

3. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ phục vụ cho nghề nghiệp điện - điện tử. Sử dụng thành thạo các phần mềm kỹ thuật để vẽ các bản vẽ chuyên ngành và bóc tách khối lượng thi công thực tế;

- Vận hành được các thiết bị điện, điện tử trong dây chuyền công nghiệp;

- Lắp đặt, kết nối được các thiết bị điện tử trong dây chuyền công nghiệp;

- Bảo trì, sửa chữa được các thiết bị điện tử theo yêu cầu công việc;

- Thiết kế và thực hiện được mạch điện thay thế, mạch điện ứng dụng;

- Lập trình được cho vi điều khiển, PLC trong các ứng dụng cụ thể;

- Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành điện tử công nghiệp;

- Kết nối được các thiết bị truyền thông có dây và không dây, kết nối mạng Modbus, Mạng AS-i, Mạng Industrial Ethernet;

- Xác định, xử lý được các sự cố mạng truyền thông công nghiệp thông thường;
- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;
- Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Cán bộ kỹ thuật, cán bộ điều hành tại các trung tâm nghiên cứu phát triển, các khu công nghiệp, nhà máy chế tạo các sản phẩm điện tử;
- Chuyên viên về nghiên cứu, thiết kế, phát triển các giải pháp công nghệ thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện tử;
- Cán bộ kỹ thuật, tư vấn kinh doanh các sản phẩm công nghệ thuộc lĩnh vực điện tử;
- Chuyên viên kỹ thuật hoặc tư vấn thiết kế, vận hành, bảo trì mạng lưới điện tại các công ty điện lực, nhà máy điện, trạm biến áp, xí nghiệp, khu công nghiệp, khu chế xuất, công ty thiết kế vi mạch, công ty điện tử ...
- Nghiên cứu viên tại các phòng thí nghiệm, các đơn vị sản xuất công nghiệp tự động hóa và điện tử hóa cao;
- Quản trị hệ thống điện, điện tử tại các doanh nghiệp, trường học, công ty sản xuất và trung tâm thương mại;
- Các công ty sản xuất và lắp ráp thiết bị điện, điện tử như lắp ráp âmly, điện thoại, máy tính, công ty sản xuất thang máy, băng chuyền ...
- Các công ty thương mại về kinh doanh thiết bị điện, điện tử.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Điện tử công nghiệp độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;
- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Điện tử công nghiệp trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, vận hành các thiết bị điện, điện tử, thiết bị điều khiển của các hệ thống công nghiệp, hệ thống giám sát an ninh, cảnh báo an toàn, hệ thống truyền thông công nghiệp, hệ thống điện mặt trời, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Điện tử Công nghiệp thường làm việc trong môi trường công nghiệp như: nhà máy, xí nghiệp, khu chế xuất, các tòa nhà cao tầng. Vì vậy đòi hỏi người hành nghề phải có khả năng làm việc độc lập, tổ chức làm việc nhóm, có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, tác phong công nghiệp, thực hành tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc, kỹ năng giao tiếp tốt và khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm; có trình độ ngoại ngữ tốt; có khả năng khởi nghiệp tốt.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1895 giờ (tương đương 76 tín chỉ).

2. Kiến thức

Đạt được kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, về tổ chức sản xuất, quản lý kinh tế trong xí nghiệp. Có khả năng thích ứng với thay đổi của công nghệ, khả năng tự học. Có lòng yêu nghề, say mê nghề nghiệp. Có tác phong công nghiệp. Lao động có ý thức tự giác, có kỷ luật, có kỹ thuật đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội của đất nước trong thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá.

3. Kỹ năng

-Sử dụng thành thạo các dụng cụ phục vụ cho nghề nghiệp điện – điện tử. Sử dụng thành thạo các phần mềm kỹ thuật để vẽ các bản vẽ chuyên ngành và bóc tách khối lượng thi công thực tế;

-Vận hành được các thiết bị điện, điện tử trong dây chuyền công nghiệp;

-Lắp đặt, kết nối được các thiết bị điện tử trong dây chuyền công nghiệp;

-Bảo trì, sửa chữa được các thiết bị điện tử theo yêu cầu công việc;

-Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

-Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Lắp ráp và lắp đặt các thiết bị điện, điện tử tại các nhà máy sản xuất thiết bị điện, điện tử;

- Nhân viên QA, QC trong các nhà máy, doanh nghiệp sản xuất;

- Nhân viên vận hành máy tại các nhà máy, doanh nghiệp sản xuất;

- Nhân viên bán hàng các sản phẩm liên quan đến lĩnh vực điện, điện tử;

- Nhân viên tư vấn và lắp đặt thiết bị điện, điện tử làm việc cho các trung tâm điện máy.

- Thi công các hạng mục cơ bản của ngành điện tử.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Điện tử công nghiệp trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn.

Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG, TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH, NGHỀ: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề:

Điện công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên thiết kế, lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện và các thiết bị điện công nghiệp đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm việc trong lĩnh vực ngành, nghề Điện công nghiệp trực tiếp tham gia thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa tủ điện, máy điện, dây truyền sản xuất và các thiết bị điện trong các công ty sản xuất và kinh doanh như: nhà máy, xí nghiệp, tòa nhà... trong điều kiện an toàn. Có thể đảm nhiệm vai trò, chức trách của cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật trong các cơ sở sản xuất, đơn vị kinh doanh, tự tổ chức và làm chủ cơ sở sản xuất, sửa chữa thiết bị điện.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết được các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Người làm trong lĩnh vực Điện công nghiệp cần thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn, rèn kỹ năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 3105 giờ (tương đương 129 tín chỉ).

2. Kiến thức:

-Trình bày được những tiêu chuẩn đảm bảo an toàn lao động, an toàn điện cho người và thiết bị;

-Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng của các thiết bị điện, khí cụ điện và vật liệu điện;

-Trình bày được các phương pháp đo các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;

-Nêu các khái niệm, định luật, định lý cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha;

-Phân tích được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;

-Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện;

-Trình bày được các tiêu chuẩn kỹ thuật của các nhóm vật liệu điện thông dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;

-Trình bày được các khái niệm về các tiêu chuẩn ISO 9001:2015;

-Trình bày được phương pháp tính toán các thông số, thực hành quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;

-Phân tích được sơ đồ nguyên lý hệ thống điện của các máy công cụ như máy tiện, máy phay, máy khoan, máy bào và các máy sản xuất như băng tải, cầu trục, thang máy, lò điện...;

-Phân tích được nguyên lý của các loại cảm biến; các mạch điện cảm biến;

- Trình bày được nguyên lý của hệ thống cung cấp truyền tải điện;
- Nhận dạng được các thiết bị điện cơ trong hệ truyền động điện;
- Trình bày được nguyên tắc và phương pháp điều khiển tốc độ của hệ truyền động điện;
- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý của một số thiết bị điển hình như soft stater, inverter, các bộ biến đổi;
- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất, ứng dụng các linh kiện thụ động;
- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất, ứng dụng các linh kiện bán dẫn, các cách mắc linh kiện trong mạch điện, cách xác định thông số kỹ thuật của linh kiện;
- Trình bày được cấu tạo một số mạch điện tử đơn giản ứng dụng linh kiện điện tử và nguyên lý hoạt động của chúng;
- Mô tả được cách sử dụng các thiết bị đo, các thiết bị hàn;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử công suất;
- Trình bày được các qui trình trong bảo trì, thay thế các linh kiện điện tử công suất đạt tiêu chuẩn kỹ thuật;
- Trình bày được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của hệ điều khiển lập trình PLC của các hãng khác nhau;
- Trình bày được cấu trúc và nguyên lý làm việc của các hệ thống điều khiển giám sát SCADA (Supervision Control And Data Acquisition) trong công nghiệp;
- So sánh được ưu nhược điểm của bộ điều khiển PLC với các hệ thống;
- Mô tả được cấu trúc các phần chính của hệ thống điều khiển: ngôn ngữ, liên kết, định thời của các loại PLC khác nhau;
- Phân tích được nguyên lý, cấu tạo của hệ thống điều khiển điện khí nén;
- Trình bày được khái niệm, vai trò và phân loại mạng truyền thông công nghiệp;
- Trình bày được nội dung cơ bản trong cơ sở kỹ thuật truyền thông: Chế độ truyền tải, cấu trúc mạng, kiến trúc giao thức, truy nhập bus, bảo toàn dữ liệu, mã hóa bit, kỹ thuật truyền dẫn;
- Trình bày được các thành phần cơ bản của hệ thống mạng;
- Trình bày được các đặc điểm cấu trúc cơ bản của một số hệ thống bus tiêu biểu: Profibus, CAN, Modbus, Interbus, AS-i, Ethernet;
- Phân tích được các loại bản vẽ thiết kế, lắp đặt của các hệ thống điện;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng:

3.1. Kỹ năng nhận thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp (Kỹ năng cứng):

- Đọc được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;
- Tính toán được thông số, quán dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;
- Lắp đặt thành thạo các hệ thống để bảo vệ an toàn trong công nghiệp và dân dụng;
- Nhận dạng, lựa chọn và sử dụng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật các nhóm vật liệu điện thông dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;
- Tổ chức thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và

sơ, cấp cứu được người bị điện giật đúng phương pháp;

-Xác định và phân loại được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;

-Tính chọn được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;

-Tháo lắp được các loại khí cụ điện;

-Đo được thông số các đại lượng cơ bản của mạch điện;

-Tính toán được các thông số kỹ thuật trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha ở trạng thái xác lập và quá độ;

-Vẽ và phân tích được sơ đồ dây quấn stato của động cơ không đồng bộ một pha, ba pha;

-Tính toán, quấn lại được động cơ một pha, ba pha bị hỏng theo số liệu có sẵn;

-Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa được máy điện theo yêu cầu;

-Xác định và sửa chữa được các hư hỏng của thiết bị điện gia dụng;

-Lắp đặt được hệ thống chiếu sáng cho hộ gia đình theo bản vẽ thiết kế;

-Xây dựng và kiểm soát được hệ thống quy trình ISO trong công xưởng hoặc nhà máy;

-Lắp đặt, sửa chữa được các mạch mở máy, dừng máy cho động cơ 3 pha, 1 pha, động cơ một chiều;

-Lắp ráp được các mạch bảo vệ và tín hiệu;

-Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điện máy cắt gọt kim loại như: mạch điện máy khoan, máy tiện, phay, bào, mài, ... và các máy sản xuất như cầu trục, thang máy, lò điện, ...;

-Lắp ráp, cài đặt được các mạch điện cảm biến;

-Sửa chữa, thay thế được các mạch điện cảm biến;

-Tính, chọn được dây dẫn, bố trí hệ thống điện phù hợp với điều kiện làm việc, mục đích sử dụng trong một tòa nhà, phân xưởng hoặc nhà máy;

-Tính, chọn được nối đất và chống sét cho đường dây tải điện và các công trình phù hợp với điều kiện làm việc theo TCVN và Tiêu chuẩn IEC về điện;

-Lắp đặt được đường dây cung cấp điện cho một tòa nhà, phân xưởng phù hợp với yêu cầu và đạt tiêu chuẩn;

-Tính, chọn được động cơ điện phù hợp cho một hệ truyền động điện không điều chỉnh và có điều chỉnh;

-Xác định được các linh kiện trên sơ đồ mạch điện và thực tế. Vẽ, phân tích các sơ đồ mạch điện cơ bản ứng dụng linh kiện điện tử;

-Sử dụng thành thạo các thiết bị đo để đo, kiểm tra các linh kiện điện tử, các thành phần của mạch điện, các tham số của mạch điện;

-Hàn và tháo lắp thành thạo các mạch điện tử;

-Kiểm tra được chất lượng các linh kiện điện tử công suất trong bảo trì, thay thế các linh kiện điện tử công suất cơ bản;

-Kết nối thành thạo PLC với PC và với các thiết bị ngoại vi;

-Viết chương trình cho các loại PLC khác nhau đạt yêu cầu kỹ thuật;

-Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điều khiển điện khí nén trong công nghiệp như dây truyền phân loại sản phẩm, hệ thống nâng hạ, ...;

-Vận hành được mạch theo nguyên tắc, theo qui trình đã định;

-Lập được kế hoạch bảo trì hợp lý, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp;

-Thiết kế được các ứng dụng SCADA trong các hệ thống điều khiển công

nghiệp;

-Lập trình điều khiển giám sát được các hệ thống điều khiển trong công nghiệp;

-Tháo, lắp được bộ cảm biến và bộ phận/phần tử trong hệ thống tự động hóa, thay thế và hiệu chỉnh các phần tử;

3.2. Kỹ năng mềm:

-Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;

-Ứng dụng được Tiếng Anh chuyên ngành trong việc đọc tài liệu và các ký hiệu chuyên môn;

-Sử dụng được công nghệ thông tin theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn nghề nghiệp;

-Đạt được trình độ Tiếng Anh bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Tuân thủ, nghiêm túc thực hiện học tập và nghiên cứu, tìm hiểu môi trường làm việc để nâng cao trình độ kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, kỹ năng trong tổ chức các hoạt động nghề nghiệp, đáp ứng đòi hỏi trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

-Có đủ sức khỏe, tâm lý vững vàng, tác phong làm việc nhanh nhẹn, linh hoạt để làm việc trong cả điều kiện khắc nghiệt của thời tiết ngoài trời, trên cột điện cao đảm bảo an toàn lao động, cũng như có đủ tự tin, kỷ luật để làm việc trong các doanh nghiệp nước ngoài;

-Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

-Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;

-Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

-Lắp đặt hệ thống điện công trình;

-Vận hành, bảo trì hệ thống điện công trình;

-Lắp đặt và vận hành hệ thống cung cấp điện;

-Bảo trì hệ thống cung cấp điện;

-Lắp đặt tủ điện;

-Sửa chữa, bảo dưỡng, vận hành máy điện;

-Lắp đặt hệ thống tự động hóa;

- Vận hành, bảo trì hệ thống tự động hóa;
- Lắp đặt hệ thống điện năng lượng tái tạo;
- Vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện năng lượng tái tạo;
- Lắp đặt mạch máy công cụ;
- Sửa chữa, bảo dưỡng mạch máy công cụ;
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm (KCS);
- Kinh doanh thiết bị điện.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Điện Công Nghiệp, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề:

Điện công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên thiết kế, lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện và các thiết bị điện công nghiệp đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm việc trong lĩnh vực ngành, nghề Điện công nghiệp trực tiếp tham gia thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa tủ điện, máy điện, dây truyền sản xuất và các thiết bị điện trong các công ty sản xuất và kinh doanh như: nhà máy, xí nghiệp, tòa nhà... trong điều kiện an toàn. Có thể đảm nhiệm vai trò, chức trách của cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật trong các cơ sở sản xuất, cơ quan, đơn vị kinh doanh, tự tổ chức và làm chủ cơ sở sản xuất, sửa chữa thiết bị điện.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết được các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.

Người làm trong lĩnh vực Điện công nghiệp cần thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn, rèn kỹ năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề nghiệp.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1820 giờ (tương đương 72 tín chỉ).

2. Kiến thức;

- Trình bày được các loại vật liệu cách điện, dẫn điện dùng trong khí cụ điện;
- Các tiêu chuẩn, ký hiệu điện, các nguyên tắc vẽ sơ đồ điện, các loại sơ đồ nguyên lý, sơ đồ vị trí, sơ đồ nối dây, ... các khái niệm về hệ thống tủ điện phân phối; nhận biết các ký hiệu ghi chú bằng thuật ngữ chuyên ngành;
- Trình bày được các ký hiệu, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, chủng loại, tính

- năng, hình dáng khí cụ điện trong tủ phân phối, hình dáng các khí cụ điện đóng cắt;
 - Trình được chủng loại, kết cấu ngoài, nguyên lý, các thông số định mức của các loại thiết bị điện gia dụng;
 - Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, thông số kỹ thuật, tình trạng hoạt động của các loại động cơ điện, phương pháp phát hiện sự cố và sửa chữa;
 - Phương pháp đấu nối động cơ, phương pháp đảo chiều quay động cơ;
 - Phương pháp kết nối dây mạch điều khiển, mạch động lực. Phương pháp kiểm tra không điện mạch điều khiển và động lực. Nguyên tắc thao tác mạch, vận hành mạch, kiểm tra các phần tử tín hiệu bảo vệ và phát hiện sự cố;
 - Phương pháp lắp đặt hộp nối dây, phương pháp đi dây trong ống và phương pháp lắp đặt ống;
 - Các khái niệm chung về hệ thống cung cấp điện và phụ kiện đường dây. Các loại bản vẽ, sơ đồ hệ thống cung cấp điện;
 - Các khái niệm chung về hệ thống bù hệ số công suất, các loại bản vẽ, sơ đồ về hệ thống bù hệ số công suất;
 - Quy trình lắp đặt đường dây điện ngầm, lắp đặt tủ điện phân phối, lắp đặt thiết bị tiếp đất và hệ thống chống sét;
 - Các khái niệm, sơ đồ, bản vẽ về hệ thống tiếp đất, đo điện trở tiếp đất, đo điện trở cách điện, đo thông mạch, đo chạm vỏ, ...;
 - Trình bày được cấu tạo, số ngõ vào, ngõ ra dạng có tiếp điểm hoặc không có tiếp điểm của các loại PLC, cách kết nối, các biện pháp bảo vệ tương ứng với các loại ngõ ra.

3. Kỹ năng:

3.1. Kỹ năng nhận thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp (Kỹ năng cứng):

- Xác định đúng các vị trí trên bản vẽ; nhận biết chính xác các ký hiệu điện, ký hiệu mặt bằng, ký hiệu cơ khí; thống kê đầy đủ số liệu, chủng loại, số lượng thiết bị của các bản vẽ;
- Phân tích, quan sát, đối chiếu chính xác hiện trường với bản vẽ; lập kế hoạch thực hiện công việc;
- Nhận biết và xác định được chất lượng của các khí cụ điện, vật tư, thiết bị; sửa chữa nhanh chóng, đúng yêu cầu các loại khí cụ điện;
- Sử dụng đúng các dụng cụ đo lường điện;
- Sử dụng, kết nối các thiết bị ngoại vi với các loại PLC;
- Sử dụng đúng thiết bị chuyên dùng; lắp đặt phụ kiện đường dây nhanh chóng và chính xác;
- Sử dụng bộ đồ nghề thợ điện và dụng cụ cơ khí cầm tay đúng theo yêu cầu;
- Phương pháp kiểm tra, phán đoán, bảo dưỡng, sửa chữa động cơ, tụ điện;
- Thực hiện các thủ tục hành chính và các qui định kỹ thuật về bàn giao công việc; An toàn cho người và thiết bị;
- Thực hiện các kỹ năng nhận thức, sáng tạo để xác định, phân tích, đánh giá trong phạm vi rộng;
- Kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc.

3.2. Kỹ năng mềm:

- Sử dụng được công nghệ thông tin theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn nghề nghiệp;

- Đạt được trình độ Tiếng Anh bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

-Thực hiện một số công việc đơn giản, có tính lặp lại, dưới sự giúp đỡ của người hướng dẫn;

-Thực hiện một số công việc có tính thường xuyên, tự chủ tương đối trong môi trường quen thuộc;

-Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

-Làm việc với sự giám sát chặt chẽ, tuân theo hướng dẫn hoặc làm theo mẫu;

-Làm việc trong môi trường không quen thuộc với chỉ dẫn của người hướng dẫn;

-Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ đã định sẵn;

-Tự đánh giá và đánh giá công việc với sự giúp đỡ của người hướng dẫn;

-Tự đánh giá và đánh giá kết quả nhiệm vụ được giao;

-Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện;

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

-Đảm nhận các công việc vận hành, sửa chữa thiết bị điện, hệ thống cung cấp điện, hệ thống điện công nghiệp trong các doanh nghiệp nhà máy, xí nghiệp;

-Làm việc với vai trò người thực hiện trực tiếp hoặc gián tiếp tại các công ty sản xuất và lắp ráp thiết bị điện, công ty tư vấn, thiết kế lắp đặt hệ thống điện, các nhà máy điện, công ty truyền tải và phân phối điện;

-Làm việc trực tiếp ở các cơ quan quản lý, kinh doanh hoặc có liên quan đến lĩnh vực thiết kế, lắp đặt, sửa chữa và bảo trì hệ thống cung cấp điện, thiết bị điện và tự động hóa;

-Có khả năng tự tạo việc làm.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Điện Công Nghiệp, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG, TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP
NGÀNH, NGHỀ: ĐIỆN DÂN DỤNG**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề:

Trang bị cho người học kiến thức thực tế và lý thuyết tương đối rộng trong phạm vi nghề Điện dân dụng; Kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội và pháp luật đáp ứng yêu cầu công việc nghề nghiệp; Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc; Kiến thức thực tế về quản lý, nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình thực hiện trong phạm vi của nghề Điện dân dụng;

Trang bị cho người học kỹ năng nhận thức, sáng tạo để xác định, phân tích, đánh giá trong phạm vi rộng; Kỹ năng thực hành nghề nghiệp để giải quyết phần lớn các công việc phức tạp trong phạm vi nghề Điện dân dụng; Kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;

Trang bị cho người học kiến thức, kỹ năng, nhận thức về sử dụng tài nguyên thiên nhiên tiết kiệm hiệu quả và bảo vệ môi trường, về khởi nghiệp và cuộc sống số;

Người học sau khi tốt nghiệp đạt năng lực ngoại ngữ bậc 2/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 3075 giờ (tương đương 127 tín chỉ).

2. Kiến thức:

-Trình bày được tính chất, công dụng, ký hiệu và phạm vi sử dụng của kim loại và hợp kim; dây dẫn, dây cáp, dây điện từ; vật liệu cách điện, vật liệu bán dẫn và vật liệu từ thường dùng trong ngành điện dân dụng;

-Trình bày được nguyên lý cấu tạo, tính năng, công dụng và cách sử dụng, bảo quản các dụng cụ đo, các khí cụ điện hạ thế điều khiển bằng tay; khí cụ bảo vệ, khống chế và điều khiển gián tiếp trong lĩnh vực điện dân dụng;

-Trình bày được các khái niệm cơ bản và sơ đồ của các mạch điện tử cơ bản thường dùng trong các thiết bị điện gia dụng; nguyên tắc hoạt động và đặc điểm của các loại cảm biến, các mạch dao động và các mạch logic tuần tự, mạch nhớ;

-Trình bày được phương pháp tính toán tiết điện dây dẫn, thiết bị đóng cắt, phụ tải của một căn hộ đường ống PVC nổi;

-Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp lắp đặt và quy trình vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị nhiệt gia dụng, máy biến áp một pha, máy phát điện điện xoay chiều đồng bộ một pha, động cơ điện xoay chiều không đồng bộ (KĐB) ba pha, một pha. Nguyên tắc hoạt động, đặc điểm của các loại thiết bị tự động điều khiển dân dụng;

-Trình bày được cách sử dụng các phần mềm vẽ mạch điện với sự trợ giúp của máy vi tính. Phương pháp thiết kế mạng điện dân dụng;

-Trình bày được các khái niệm về công tác tổ chức sản xuất và quản lý xí nghiệp vừa và nhỏ;

-Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn điện và phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động; phương pháp cấp cứu nạn nhân bị điện giật.

3. Kỹ năng:

3.1. Kỹ năng nhận thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp (Kỹ năng cứng):

- Đọc được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;
- Tính toán được thông số, quán dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;
- Lắp đặt thành thạo các hệ thống để bảo vệ an toàn trong dân dụng;
- Nhận dạng, lựa chọn và sử dụng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật các nhóm vật liệu điện thông dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;
- Tổ chức thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và sơ, cấp cứu được người bị điện giật đúng phương pháp;
- Xác định và phân loại được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;
- Tính chọn được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;
- Tháo lắp được các loại khí cụ điện;
- Đo được các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;
- Lắp đặt, kiểm tra, sửa chữa hệ thống điện dân dụng và các thiết bị điện gia dụng như: hệ thống điện căn hộ, bàn là, nồi cơm điện, bình nước nóng, lò vi sóng, máy giặt, máy bơm nước, máy phát điện một pha;
- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị nhiệt gia dụng và lắp đặt bảo dưỡng các thiết bị lạnh gia dụng;
- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị tự động điều khiển dân dụng;
- Thiết kế mạng điện chiếu sáng dân dụng;
- Lắp đặt được hệ thống điện chiếu sáng dân dụng theo bản vẽ thiết kế;
- Làm việc độc lập, tổ chức làm việc theo nhóm;
- Tổ chức thi công các công trình chiếu sáng dân dụng;
- Thực hiện các kỹ năng nhận thức, sáng tạo để xác định, phân tích, đánh giá trong phạm vi rộng;
- Kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc.

3.2. Kỹ năng mềm:

- Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;
- Ứng dụng được Tiếng Anh chuyên ngành trong việc đọc tài liệu và các ký hiệu chuyên môn;
- Sử dụng được công nghệ thông tin theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn nghề nghiệp;
- Đạt được trình độ Tiếng Anh bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Thực hiện một số công việc đơn giản, có tính lặp lại, dưới sự giúp đỡ của người hướng dẫn;
- Thực hiện một số công việc có tính thường xuyên, tự chủ tương đối trong môi trường quen thuộc;

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Làm việc với sự giám sát chặt chẽ, tuân theo hướng dẫn hoặc làm theo mẫu;
- Làm việc trong môi trường không quen thuộc với chỉ dẫn của người hướng dẫn;
- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ chính xác; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;
- Tự đánh giá và đánh giá công việc với sự giúp đỡ của người hướng dẫn;
- Tự đánh giá và đánh giá kết quả nhiệm vụ được giao;
- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.
- Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Người hành nghề Điện dân dụng trực tiếp tham gia lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện dân dụng và thiết bị điện gia dụng.
- Cán bộ kỹ thuật, cán bộ thiết kế trong các cơ sở sản xuất, cơ quan, đơn vị, kinh doanh điện;
- Tự tổ chức và làm chủ cơ sở kinh doanh, sản xuất, sửa chữa thiết bị điện gia dụng.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Điện Dân Dụng, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;
- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề:

-Trang bị cho người học kiến thức thực tế và lý thuyết tương đối rộng trong phạm vi nghề Điện dân dụng; Kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội và pháp luật đáp ứng yêu cầu công việc nghề nghiệp; Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc; Kiến thức thực tế về quản lý, nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình thực hiện trong phạm vi của nghề Điện dân dụng;

-Trang bị cho người học kỹ năng nhận thức, sáng tạo để xác định, phân tích, đánh giá trong phạm vi rộng; Kỹ năng thực hành nghề nghiệp để giải quyết phần lớn các công việc phức tạp trong phạm vi nghề Điện dân dụng; Kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;

-Trang bị cho người học kiến thức, kỹ năng, nhận thức về sử dụng tài nguyên

thiên nhiên tiết kiệm hiệu quả và bảo vệ môi trường, về khởi nghiệp và cuộc sống số;

-Người học sau khi tốt nghiệp đạt năng lực ngoại ngữ bậc 1/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1850 giờ (tương đương 75 tín chỉ).

2. Kiến thức;

- Trình bày được các loại vật liệu cách điện, dẫn điện dùng trong khí cụ điện;
- Các tiêu chuẩn, ký hiệu điện, các nguyên tắc vẽ sơ đồ điện, các loại sơ đồ nguyên lý, sơ đồ vị trí, sơ đồ nối dây, ... nhận biết các ký hiệu ghi chú bằng thuật ngữ chuyên ngành;
- Trình bày được các ký hiệu, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, chủng loại, tính năng, hình dáng khí cụ điện đóng cắt;
- Trình được chủng loại, kết cấu ngoài, nguyên lý, các thông số định mức của các loại thiết bị điện gia dụng;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, thông số kỹ thuật, tình trạng hoạt động của các loại động cơ điện, phương pháp phát hiện sự cố và sửa chữa;
- Phương pháp đấu nối động cơ, phương pháp đảo chiều quay động cơ.
- Phương pháp kết nối dây mạch điều khiển, mạch động lực. Phương pháp kiểm tra không điện mạch điều khiển và động lực. Nguyên tắc thao tác mạch, vận hành mạch, kiểm tra các phần tử tín hiệu bảo vệ và phát hiện sự cố;
- Phương pháp lắp đặt hộp nối dây, phương pháp đi dây trong ống và phương pháp lắp đặt ống;
- Các khái niệm chung về hệ thống cung cấp điện và phụ kiện đường dây. Các loại bản vẽ, sơ đồ hệ thống cung cấp điện;
- Các khái niệm, sơ đồ, bản vẽ về hệ thống tiếp đất, đo điện trở tiếp đất, đo điện trở cách điện, đo thông mạch, đo chạm vỏ, ...;
- Hiểu được cách đọc các bản vẽ thiết kế của nghề điện dân dụng;
- Vận dụng được các nguyên tắc trong lắp đặt phụ tải cho một căn hộ;
- Vận dụng được những kiến thức cơ sở và chuyên môn để giải thích các tình huống trong lĩnh vực điện dân dụng.

3. Kỹ năng:

3.1. Kỹ năng nhận thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp (Kỹ năng cứng):

- Đọc được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;
- Tính toán được thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;
- Lắp đặt thành thạo các hệ thống để bảo vệ an toàn trong dân dụng;
- Nhận dạng, lựa chọn và sử dụng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật các nhóm vật liệu điện thông dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;
- Tổ chức thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và sơ, cấp cứu được người bị điện giật đúng phương pháp;
- Xác định và phân loại được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;
- Tính chọn được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;
- Tháo lắp được các loại khí cụ điện;
- Đo được các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;
- Lắp đặt hệ thống điện cho căn hộ đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa, vận hành các thiết bị điện dân dụng đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn;
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo, kiểm tra điện và phát hiện kịp thời các sự cố về điện;
- Đọc bản vẽ sơ đồ thiết kế điện dân dụng đơn giản;
- Thực hiện các kỹ năng nhận thức, sáng tạo để xác định, phân tích, đánh giá trong phạm vi rộng;
- Kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc.

3.2. Kỹ năng mềm:

- Sử dụng được công nghệ thông tin theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn nghề nghiệp;
- Đạt được trình độ Tiếng Anh bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Thực hiện một số công việc đơn giản, có tính lặp lại, dưới sự giúp đỡ của người hướng dẫn;
- Thực hiện một số công việc có tính thường xuyên, tự chủ tương đối trong môi trường quen thuộc;
- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;
- Làm việc với sự giám sát chặt chẽ, tuân theo hướng dẫn hoặc làm theo mẫu;
- Làm việc trong môi trường không quen thuộc với chỉ dẫn của người hướng dẫn;
- Tự đánh giá và đánh giá công việc với sự giúp đỡ của người hướng dẫn;
- Tự đánh giá và đánh giá kết quả nhiệm vụ được giao;
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- Đảm nhận các công việc vận hành, sửa chữa thiết bị điện, hệ thống cung cấp điện trong các doanh nghiệp nhà máy, xí nghiệp;
- Trực tiếp tham gia lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện dân dụng và thiết bị điện gia dụng;
- Làm việc trong các công ty xây lắp điện;
- Có khả năng tự tạo việc làm.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

- Khôi lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Điện Dân Dụng, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;
- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN (ỨNG DỤNG PHẦN MỀM)**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành nghề

Ngành Công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm) trang bị cho người học kiến thức thực tế và lý thuyết tương đối rộng trong phạm vi nghề Công nghệ thông tin; Kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội và pháp luật đáp ứng yêu cầu công việc nghề nghiệp; Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc; Kiến thức thực tế về quản lý, nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình thực hiện trong phạm vi của nghề Công nghệ thông tin;

Trang bị cho người học Kỹ năng nhận thức, sáng tạo để xác định, phân tích, đánh giá trong phạm vi rộng; Kỹ năng thực hành nghề nghiệp để giải quyết phần lớn các công việc phức tạp trong phạm vi nghề Công nghệ thông tin; Kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;

Đề hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc, kỹ năng giao tiếp tốt và khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm; có trình độ ngoại ngữ tốt; có khả năng khởi nghiệp tốt.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2750 giờ (tương đương 117 tín chỉ)

2. Kiến thức

- Hiểu được các tài liệu chuyên môn cần thiết bằng tiếng Anh;
- Mô tả được hiện trạng hệ thống thông tin quản lý của một số loại hình doanh nghiệp;
- Trình bày được cách đánh giá ưu nhược điểm về thực trạng ứng dụng phần mềm của doanh nghiệp;
- Trình bày được những giải pháp ứng dụng phần mềm cụ thể để mang lại hiệu quả cao trong hoạt động doanh nghiệp;
- Trình bày được quy trình thiết kế hệ thống thông tin quản lý của một số loại hình doanh nghiệp;
- Trình bày được được phương pháp xây dựng các sản phẩm phần mềm ứng dụng hỗ trợ các hoạt động của một số loại hình doanh nghiệp;
- Trình bày được cách thức bảo vệ môi trường và sử dụng tài nguyên một cách hiệu quả.

3. Kỹ năng

- Hướng dẫn kỹ thuật cho kỹ thuật viên bậc thấp;
- Đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành bằng tiếng Anh;
- Cài đặt - bảo trì máy tính;
- Sử dụng máy tính và một số thiết bị trong công việc văn phòng (soạn thảo, trình bày văn bản; lập, tính toán, tổng hợp dữ liệu trên bảng tính; máy in, máy fax, máy photocopy, máy quét,...);
- Tìm kiếm thông tin trên mạng Internet phục vụ cho chuyên môn và quản lý doanh nghiệp;

- Xử lý các sự cố khi vận hành các phần mềm ứng dụng;
- Vận hành qui trình an toàn - bảo mật dữ liệu trong hệ thống, sao lưu - phục hồi dữ liệu;
- Thiết kế và quản trị website phục vụ quảng bá, sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp;
- Ứng dụng công cụ quản trị webserver và mailserver phục vụ hoạt động doanh nghiệp;
- Thiết kế, chỉnh sửa ảnh số và các chương trình đa phương tiện phục vụ hoạt động doanh nghiệp (Photoshop, Corel Draw, Flash,...);
- Lập kế hoạch kiểm tra - bảo trì - nâng cấp các phần mềm trong hệ thống một cách độc lập;
- Ứng dụng công nghệ mới trong thực tế sản xuất kinh doanh một cách chủ động, sáng tạo;
- Xây dựng ứng dụng cơ bản trên thiết bị di động;
- Sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server;
- Ứng dụng cơ bản công cụ lập trình (C# hay VB) để xây dựng được phần mềm quản lý;
- Sử dụng các thiết bị, vật tư, năng lượng một cách hiệu quả và bảo vệ môi trường.
- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Tự học tập nâng cao trình độ theo đúng chuyên ngành;
- Có kỹ năng giao tiếp, tổ chức và làm việc nhóm;
- Hướng dẫn, bồi dưỡng kỹ năng nghề cho kỹ thuật viên bậc thấp, người có trình độ trung cấp nghề.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp sinh viên sẽ làm việc trong các cơ quan, doanh nghiệp có nhu cầu ứng dụng phần mềm tin học trong các hoạt động quản lý, nghiệp vụ kinh doanh sản xuất, cụ thể tại các vị trí làm việc:

- Tư vấn và chuyên gia phần mềm ứng dụng;
- Thiết kế phần mềm ứng dụng;
- Quản trị hệ thống phần mềm và cơ sở dữ liệu;
- Bảo trì hệ thống máy tính;
- Thiết kế và quản trị website;
- Thiết kế đa phương tiện.
- Sinh viên cũng có thể làm việc tại các công ty, doanh nghiệp phần mềm tin học như tham gia làm việc trong một số lĩnh vực sau:
 - Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin;

- Lập trình và phát triển phần mềm ứng dụng;
- Thiết kế web;
- Kiểm thử phần mềm;
- Kỹ thuật viên thiết kế đồ họa, giao diện người dùng;
- Kỹ thuật viên hỗ trợ công nghệ thông tin (IT support - Hardware, software, networking).

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm) trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành nghề

Ngành Công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm) trang bị cho người học kiến thức thực tế và lý thuyết tương đối rộng trong phạm vi nghề Công nghệ thông tin; Kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội và pháp luật đáp ứng yêu cầu công việc nghề nghiệp; Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc; Kiến thức thực tế về quản lý, nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình thực hiện trong phạm vi của nghề Công nghệ thông tin;

Trang bị cho người học Kỹ năng nhận thức, sáng tạo để xác định, phân tích, đánh giá trong phạm vi rộng; Kỹ năng thực hành nghề nghiệp để giải quyết phần lớn các công việc phức tạp trong phạm vi nghề Công nghệ thông tin; Kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;

Đề hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc, kỹ năng giao tiếp tốt và khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm; có trình độ ngoại ngữ tốt; có khả năng khởi nghiệp tốt.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1930 giờ (tương đương 81 tín chỉ)

2. Kiến thức

- Mô tả được hiện trạng hệ thống thông tin quản lý của một số loại hình doanh nghiệp;
- Biết được cách đánh giá ưu nhược điểm về thực trạng ứng dụng phần mềm của doanh nghiệp;
- Biết được phương pháp hoạch định và lập kế hoạch triển khai ứng dụng phần mềm;
- Hiểu được quy trình thiết kế hệ thống thông tin quản lý của một số loại hình doanh nghiệp;
- Hiểu được phương pháp xây dựng các sản phẩm phần mềm ứng dụng hỗ trợ các hoạt động của một số loại hình doanh nghiệp;
- Trình bày được cách thức bảo vệ môi trường và sử dụng tài nguyên hiệu quả.

3. Kỹ năng

- Hướng dẫn được kỹ thuật cho kỹ thuật viên bậc thấp;
- Cài đặt - bảo trì được máy tính;
- Sử dụng được máy tính và một số thiết bị trong công việc văn phòng (soạn thảo, trình bày văn bản; lập, tính toán, tổng hợp dữ liệu trên bảng tính; máy in, máy fax, máy photocopy, máy quét,...);
- Tìm kiếm được thông tin trên mạng Internet phục vụ cho chuyên môn và quản lý doanh nghiệp;
- Xử lý được các sự cố khi vận hành các phần mềm ứng dụng;
- Vận hành được qui trình an toàn - bảo mật dữ liệu trong hệ thống, sao lưu - phục hồi dữ liệu;
- Thiết kế và quản trị được website phục vụ quảng bá, sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp;
- Thiết kế, chỉnh sửa được ảnh số và các chương trình đa phương tiện phục vụ hoạt động doanh nghiệp (Photoshop, Corel Draw, Flash,...);
- Ứng dụng cơ bản công cụ lập trình (C# hay VB) để xây dựng được phần mềm quản lý.
- Sử dụng các thiết bị, vật tư, năng lượng hiệu quả và bảo vệ môi trường.
- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Tự học tập nâng cao trình độ theo đúng chuyên ngành;
- Có kỹ năng giao tiếp, tổ chức và làm việc nhóm;
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp;
- Hướng dẫn, bồi dưỡng kỹ năng nghề cho kỹ thuật viên bậc thấp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp học sinh sẽ làm việc trong các cơ quan, doanh nghiệp có nhu cầu ứng dụng phần mềm tin học trong các hoạt động quản lý, nghiệp vụ kinh doanh sản xuất, cụ thể tại các vị trí làm việc:

- Kỹ thuật viên chuyên giao phần mềm ứng dụng;
- Kỹ thuật viên quản trị hệ thống phần mềm và cơ sở dữ liệu;
- Kỹ thuật viên bảo trì hệ thống máy tính;
- Kỹ thuật viên quản trị hệ thống mạng;
- Kỹ thuật viên thiết kế và quản trị website;
- Kỹ thuật viên thiết kế đồ họa và đa phương tiện.

-Học sinh cũng có thể làm việc tại các công ty, doanh nghiệp phần mềm tin học như tham gia làm việc trong một số lĩnh vực sau:

- Phân tích và thiết kế hệ thống thông tin;
- Lập trình và phát triển phần mềm ứng dụng;
- Thiết kế web;
- Kiểm thử phần mềm;
- Kỹ thuật viên thiết kế đồ họa, giao diện người dùng;
- Kỹ thuật viên hỗ trợ công nghệ thông tin (IT support - Hardware, software, networking).

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề công nghệ thông tin (ứng dụng phần mềm) trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: KỸ THUẬT SỬA CHỮA, LẮP RÁP MÁY TÍNH**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính trình độ cao đẳng là ngành, nghề thực hiện: Sửa chữa các thành phần cơ bản của hệ thống máy tính, thiết bị ngoại vi; Lắp ráp phần cứng hệ thống máy tính; Cài đặt phần mềm; Thiết kế, lắp đặt hệ thống mạng máy tính; Sửa chữa máy tính xách tay; Bảo dưỡng máy tính xách tay; Bảo dưỡng hệ thống máy tính; Nâng cấp hệ thống máy tính.

Người làm nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính thường làm việc tại các công ty có trang bị hệ thống máy tính, các thiết bị văn phòng; Các toà nhà có trang bị hệ thống máy tính; Các công ty kinh doanh máy tính và các thiết bị công nghệ thông tin, hãng sản xuất, bảo trì máy tính, thiết bị, linh kiện máy tính.

Người làm nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính đòi hỏi tính cẩn trọng, an toàn điện, điện tử; có phương pháp tư duy khoa học, sáng tạo, có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; có trình độ tiếng Anh, đọc và hiểu một phần các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành; có ý thức tổ chức kỷ luật, có sức khoẻ, lòng yêu nghề, có ý thức đầy đủ với cộng đồng và xã hội, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.250 giờ (tương đương 84 tín chỉ).

2. Kiến thức

Trình bày được các kiến thức cơ bản về máy tính, điện tử máy tính, mạng máy tính;

-Xác định được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thành phần trong hệ thống máy tính;

-Đọc và hiểu các thông số kỹ thuật của các thành phần phần cứng máy tính;

-Trình bày được nguyên lý và phương thức lưu trữ dữ liệu trong máy tính;

-Trình bày được nguyên lý làm việc của hệ điều hành;

-Mô tả được việc lắp ráp, cài đặt, sửa chữa và bảo trì hệ thống máy tính, kể cả các thiết bị ngoại vi;

-Mô tả được việc tháo lắp, cài đặt, sửa chữa và bảo trì máy tính xách tay;

-Phân tích, hoạch định, lựa chọn, thiết kế hệ thống mạng cho doanh

nh nghiệp;

-Phân tích, đánh giá và đưa ra được giải pháp xử lý các sự cố, tình huống trong hệ thống tính và thiết bị ngoại vi;

-Phân tích, đánh giá được hiện trạng hệ thống máy tính, lập kế hoạch nâng cấp hệ thống máy tính và mạng máy tính;

-Xác định được các tiêu chuẩn an toàn lao động;

-Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng

-Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định;

- Lắp đặt được hệ thống máy tính và các thành phần, thiết bị ngoại vi;
- Lắp ráp, cài đặt, cấu hình được hệ điều hành và các ứng dụng phần mềm;
- Chẩn đoán được, sửa chữa được phần cứng máy tính và các thiết bị ngoại vi;
- Chẩn đoán được và xử lý được các sự cố phần mềm máy tính;
- Bảo trì, sửa chữa và nâng cấp được phần mềm và phần cứng máy tính;
- Thiết kế, xây dựng, lắp đặt và bảo dưỡng được hệ thống mạng;
- Thực hiện được việc tổ chức, quản lý và điều hành sản xuất của một phân xưởng, một tổ kỹ thuật, một cửa hàng lắp ráp, bảo trì, bảo dưỡng, quản lý hệ thống mạng;
- Thực hiện được các biện pháp vệ sinh công nghiệp, an toàn lao động;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, thái độ phục vụ; động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền, sở hữu trí tuệ trong ứng dụng phần mềm. Cần cù, chịu khó và sáng tạo, thực hiện tốt kỷ luật lao động và tôn trọng nội quy của cơ quan, doanh nghiệp;
- Thích nghi được với các môi trường làm việc khác nhau (doanh nghiệp trong nước, doanh nghiệp nước ngoài);
- Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;
- Giải quyết tốt công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;
- Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp
- Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Cài đặt, cấu hình phần mềm;
- Lắp ráp, bảo trì máy tính;
- Sửa chữa máy tính;
- Sửa chữa các thiết bị ngoại vi máy tính;
- Phân tích và thiết kế hệ thống mạng;
- Lắp đặt hệ thống mạng.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

Khối lượng khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính trình độ trung cấp là ngành, nghề thực hiện: Sửa chữa các thành phần cơ bản của hệ thống máy tính; sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị ngoại vi của hệ thống máy tính; sửa chữa màn hình; sửa chữa máy in; lắp ráp phần cứng hệ thống máy tính; cài đặt phần mềm; thiết kế, lắp đặt hệ thống mạng; sửa chữa máy tính xách tay; bảo dưỡng máy tính xách tay; bảo dưỡng hệ thống máy tính; nâng cấp hệ thống máy tính.

Người làm nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính thường làm việc tại các công ty có trang bị hệ thống máy tính, các thiết bị văn phòng; các tòa nhà có trang bị hệ thống máy tính; các công ty kinh doanh máy tính và các thiết bị công nghệ thông tin, hãng sản xuất, bảo trì máy tính, thiết bị, linh kiện máy tính.

Người làm nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính đòi hỏi tính cẩn trọng, an toàn điện, điện tử; có phương pháp tư duy khoa học, sáng tạo, có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; có trình độ tiếng Anh, đọc và hiểu một phần các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành; có ý thức tổ chức kỷ luật, có sức khỏe, lòng yêu nghề, có ý thức đầy đủ với cộng đồng và xã hội, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.450 giờ (tương đương 55 tín chỉ).

2. Kiến thức

-Trình bày được các kiến thức cơ bản về máy tính, điện tử máy tính, mạng máy tính;

-Xác định được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thành phần trong hệ thống máy tính;

-Đọc và hiểu các thông số kỹ thuật của các thành phần phần cứng máy tính;

-Trình bày được nguyên lý và phương thức lưu trữ dữ liệu trong máy tính;

-Trình bày được nguyên lý làm việc của hệ điều hành;

-Trình bày được các kiến thức cơ bản về lập trình trên máy tính;

-Mô tả được việc lắp ráp, cài đặt, sửa chữa và bảo trì hệ thống máy tính, màn hình máy tính, máy in;

-Mô tả được việc tháo lắp, cài đặt, và bảo dưỡng máy tính xách tay;

-Phân tích, thiết kế hệ thống mạng cho doanh nghiệp;

-Phân tích, đánh giá được hiện trạng hệ thống máy tính, lập kế hoạch nâng cấp hệ thống máy tính và mạng máy tính;

-Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng

- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định;
- Lắp đặt được hệ thống máy tính và các thành phần, thiết bị ngoại vi;
- Lắp ráp, cài đặt, cấu hình được hệ điều hành và các ứng dụng phần mềm;
- Chẩn đoán được, sửa chữa được phần cứng máy tính, màn hình máy tính và máy in;
- Chẩn đoán được và xử lý được các sự cố phần mềm máy tính;
- Bảo trì, sửa chữa và nâng cấp được phần mềm và phần cứng máy tính;
- Thiết kế, lắp đặt và bảo dưỡng được mạng hệ thống mạng;
- Thực hiện được việc tổ chức, quản lý một tổ kỹ thuật, một cửa hàng lắp ráp, bảo trì, bảo dưỡng máy tính;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm

- Thực hiện công việc có đạo đức, ý thức về nghề nghiệp, trách nhiệm công dân, thái độ phục vụ; động cơ nghề nghiệp đúng đắn, tôn trọng bản quyền, sở hữu trí tuệ trong ứng dụng phần mềm. Cần cù, chịu khó và sáng tạo, thực hiện tốt kỷ luật lao động và tôn trọng nội quy của cơ quan, doanh nghiệp;
- Thích nghi được với các môi trường làm việc khác nhau (doanh nghiệp trong nước, doanh nghiệp nước ngoài);
- Thực hiện trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;
- Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;
- Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.
- Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của cá nhân và trong nhóm.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:
- Cài đặt, cấu hình phần mềm;
 - Lắp ráp, bảo trì máy tính;
 - Sửa chữa máy tính;
 - Sửa chữa màn hình máy tính, máy in;
 - Phân tích và thiết kế hệ thống mạng;
 - Lắp đặt hệ thống mạng.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

Khối lượng khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: KỸ THUẬT MÁY LẠNH & ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ cao đẳng là nghề mà người hành nghề chuyên lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí như: Hệ thống máy lạnh trong các kho lạnh, hệ thống máy lạnh thương nghiệp, máy kem, máy đá, tủ lạnh; hệ thống điều hòa không khí trung tâm, điều hòa không khí cục bộ, hệ thống máy lạnh thương nghiệp... đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất, an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí thường được bố trí làm việc ở các cơ sở, các công ty dịch vụ chuyên ngành, siêu thị, các nhà máy bia, chế biến sữa, bảo quản thủy hải sản; các nhà máy chế tạo thiết bị máy lạnh, điều hòa không khí, các công ty, tập đoàn thi công lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa máy lạnh và điều hòa không khí.

Những nhiệm vụ chính của nghề là: lắp đặt, vận hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống máy lạnh công nghiệp; hệ thống máy lạnh thương nghiệp; hệ thống điều hòa không khí trung tâm VRV/VRF, điều hòa nguyên cụm, multy; hệ thống điều hòa không khí Chiller; lắp đặt, vận hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí cục bộ; hệ thống máy lạnh dân dụng; lắp đặt, vận hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí và các hệ thống lạnh khác; nâng cao nghiệp vụ chuyên môn; tổ chức lao động; giao tiếp với khách hàng.

Môi trường làm việc của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí thường có độ cao thay đổi, tiếp xúc với các thiết bị điện, thiết bị áp lực đòi hỏi độ tập trung và kỹ năng chuyên môn nghề cao.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.610 giờ (tương đương 113 tín chỉ). Không bao gồm các môn học chung.

2. Kiến thức

- Mô tả được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong nghề;
- Trình bày được những nội dung cơ bản về tiêu chuẩn an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ trong thực hiện các công việc của ngành, nghề;
- Giải thích được phương pháp, quy trình thực hiện xanh hóa trong thực hiện các công việc của nghề;
- Giải thích được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Phân tích được các loại trang thiết bị, dụng cụ và phân tích được chức năng của từng thiết bị, dụng cụ trong nghề kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí; - Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí cục bộ, điều hòa không khí trung tâm đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Mô tả được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí Chiler, VRV/VRF;
- Phân tích được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí ô tô;

- Phân tích được phương pháp và quy trình bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống lạnh đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Phân tích được các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí;
- Phân tích được các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong các hệ thống lạnh;
- Xác định được phương pháp cập nhật các tài liệu kỹ thuật liên quan đến nghề;
- Giải thích được nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ, thiết bị chính được sử dụng trong nghề;
- Giải thích được phương pháp tính toán phụ tải lạnh, chọn, thiết kế sơ bộ được hệ thống điện - lạnh của máy lạnh, điều hòa không khí có năng suất lạnh nhỏ;
- Giải thích được các quy định trong nghiệm thu bàn giao công việc;
- Mô tả được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng

3.1. Kỹ năng nhận thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp (Kỹ năng cứng):

- Lựa chọn, sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị chính trong nghề;
- Giám sát và tổ chức thực hiện được công tác an toàn trong lĩnh vực của ngành, nghề;
- Lắp đặt, vận hành thành thạo các hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;
- Lắp đặt, vận hành thành thạo các hệ thống điều hòa không khí cục bộ, điều hòa không khí trung tâm đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;
- Bảo trì, bảo dưỡng thành thạo các hệ thống lạnh, lắp đặt vận hành hệ thống VRV/VRF đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm nguyên, vật liệu;
- Kiểm tra được các thông số kỹ thuật hệ thống thiết bị, thiết bị, nguyên vật liệu chuyên ngành đầu vào;
- Sửa chữa thành thạo các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các các hệ thống lạnh;
- Sửa chữa được các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong hệ thống lạnh;
- Tính toán được phụ tải lạnh, chọn, thiết kế, sơ bộ được hệ thống điện lạnh của máy lạnh, điều hòa không khí có năng suất lạnh nhỏ;
- Đánh giá được tác động môi trường của môi chất lạnh và các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường khi thực hiện các công việc của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- Phân loại được rác thải trong công nghiệp.

3.2. Kỹ năng mềm

- Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;
- Ứng dụng được Tiếng Anh chuyên ngành trong việc đọc tài liệu và các ký hiệu chuyên môn;
- Sử dụng được công nghệ thông tin theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn nghề nghiệp;

-Đạt được trình độ Tiếng Anh bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi;
- Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm;
- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;
- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp;
- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp;
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của nghề bao gồm:

- Lắp đặt hệ thống máy lạnh dân dụng;
- Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí cục bộ;
- Lắp đặt hệ thống máy lạnh thương nghiệp,
- Vận hành hệ thống máy lạnh dân dụng và công nghiệp;
- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống lạnh dân dụng và công nghiệp;
- Lắp đặt hệ thống lạnh công nghiệp;
- Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí Chiller;
- Lắp đặt vận hành hệ thống VRV/VRF;
- Vận hành hệ thống điều hòa không khí trung tâm;
- Bảo hành hệ thống điều hòa không khí cục bộ và trung tâm
- Sửa chữa hệ thống lạnh dân dụng và công nghiệp;
- Sửa chữa mạch điện điều khiển cho hệ thống lạnh và điều hòa không khí;
- Bảo dưỡng hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí khác.
- Sửa chữa hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí khác.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

B.TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ trung cấp là ngành, nghề chuyên lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí như: Máy kem, máy đá, tủ lạnh; hệ thống điều hòa không khí trung tâm VRV/VRF, hệ thống điều hòa trung tâm nước water chiller, điều hòa không khí cục bộ... đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất, an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm ngành, nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí thường được bố trí làm việc ở các cơ sở, các công ty dịch vụ chuyên ngành, siêu thị, các nhà máy bia, chế biến sữa, bảo quản thủy hải sản; các nhà máy chế tạo thiết bị máy lạnh, điều hòa không khí, các công ty, tập đoàn thi công lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa máy lạnh và điều hòa không khí;

Những nhiệm vụ chính của ngành, nghề là: lắp đặt, vận hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống máy lạnh dân dụng; hệ thống điều hoà không khí trung tâm VRV/VRF; thống điều hòa không khí water Chiler; hệ thống điều hoà không khí cục bộ; lắp đặt, vận hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hoà không khí và các hệ thống lạnh khác; nâng cao nghiệp vụ chuyên môn; tổ chức lao động; biết giao tiếp với khách hàng.

Môi trường làm việc của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí thường có độ cao thay đổi, tiếp xúc với các thiết bị điện, thiết bị áp lực đòi hỏi độ tập trung và kỹ năng chuyên môn nghề cao.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.695 giờ (tương đương 70 tín chỉ). Không bao gồm các môn học chung.

2. Kiến thức

- Mô tả được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật trong;
- Giải thích được những nội dung cơ bản về tiêu chuẩn an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ trong thực hiện các công việc của nghề
- Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- Giải thích được phương pháp, quy trình thực hiện xanh hóa trong thực hiện các công việc của nghề;
- Phân tích được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Phân tích được các loại trang thiết bị, dụng cụ và phân tích được chức năng của từng thiết bị, dụng cụ trong nghề kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí; - Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí cục bộ, điều hòa không khí trung tâm đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Giải thích được phương pháp và quy trình bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống lạnh đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Phân tích được các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí;
- Phân tích được các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong các hệ thống lạnh;
- Cập nhật các tài liệu kỹ thuật liên quan đến nghề;
- Giải thích nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ, thiết bị chính được sử dụng trong nghề;
- Mô tả được các quy định trong nghiệm thu bàn giao công việc;
- Giải thích được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng

3.1. Kỹ năng nhận thức và kỹ năng thực hành nghề nghiệp (Kỹ năng cứng):

- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ thiết kế, lắp đặt trong hệ thống lạnh;
- Lựa chọn, sử dụng được các dụng cụ, thiết bị chính trong nghề;
- Thực hiện được công tác an toàn trong lĩnh vực của nghề;
- Lắp đặt, vận hành được hệ thống điều hòa không khí và hệ thống máy lạnh dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả tiết kiệm vật liệu;
- Lắp đặt, vận hành được hệ thống điều hòa không khí cục bộ đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm vật liệu;
- Lắp đặt, vận hành được hệ thống điều hòa không khí trung tâm đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm vật liệu;
- Bảo trì, bảo dưỡng được các hệ thống lạnh dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm vật liệu;
- Bảo trì, bảo dưỡng được các hệ thống điều hòa không khí cục bộ và trung tâm đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm vật liệu;
- Kiểm tra được các thông số kỹ thuật hệ thống thiết bị, thiết bị, nguyên vật liệu chuyên ngành đầu vào;
- Sửa chữa được các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các các hệ thống lạnh và điều hòa dân dụng;
- Sửa chữa được một số hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong hệ thống lạnh và điều hòa dân dụng;
- Đánh giá được tác động môi trường của môi chất lạnh và các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường khi thực hiện các công việc của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- Đề xuất được phương án tiết kiệm năng lượng, giảm thiểu phế thải khi thực hiện các lĩnh vực của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- Phân loại được rác thải trong công nghiệp.

3.2. Kỹ năng mềm

- Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;
- Ứng dụng được Tiếng Anh trong việc đọc tài liệu và các ký hiệu chuyên môn;
- Sử dụng được công nghệ thông tin theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn nghề nghiệp;
- Đạt được trình độ Tiếng Anh bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc phối hợp làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc ít thay đổi;
- Hướng dẫn giám sát những người khác/ thợ bậc dưới thực hiện nhiệm vụ đã định sẵn, chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và một phần đối với nhóm;
- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và một phần công việc của các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;
- Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp;

-Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

-Lắp đặt hệ thống máy lạnh dân dụng;

-Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí cục bộ;

-Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí trung tâm;

-Vận hành hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí dân dụng

-Vận hành hệ thống điều hòa không khí trung tâm;

-Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống lạnh và điều hòa không khí dân dụng.

-Sửa chữa hệ thống lạnh và điều hòa không khí dân dụng;

-Bảo hành hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí dân dụng;

-Sửa chữa mạch điện điều khiển cho hệ thống lạnh và điều hòa không khí dân dụng;

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN ĐIỆN TỬ**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Ngành Kỹ thuật điện điện tử là ngành học nghiên cứu và áp dụng các vấn đề liên quan đến điện, điện tử với nhiều chuyên ngành nhỏ như năng lượng (hệ thống điện, năng lượng tái tạo,...), quản lý quá trình năng lượng (trong công nghiệp và dân dụng) và điều khiển thiết bị điện. Học ngành này, sinh viên được trang bị những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Điện, Điện tử và các giải pháp tiết kiệm năng lượng. Do đó, sinh viên ra trường sẽ có khả năng thiết kế, xây dựng, vận hành, sử dụng, bảo trì các thiết bị Điện, Điện tử, khí cụ điện; hệ thống truyền tải, phân phối, cung cấp điện; hệ thống chiếu sáng; điện mặt trời;... và có thể tiếp cận với các thành tựu công nghệ, kỹ thuật tiên tiến nhất trên thế giới trong lĩnh vực Kỹ thuật điện, điện tử...

Để thực hiện tốt các nhiệm vụ, cần phải đảm bảo các điều kiện làm việc thiết yếu như: cơ sở hạ tầng, nhà xưởng và các thiết bị máy móc phải đồng bộ và gần như tương đồng như ở doanh nghiệp.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc, kỹ năng giao tiếp tốt và khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm; có trình độ ngoại ngữ tốt; có khả năng khởi nghiệp tốt.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 3045 giờ (tương đương 124 tín chỉ).

2. Kiến thức

Đạt được kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, về tổ chức sản xuất, quản lý kinh tế trong xí nghiệp. Có khả năng thích ứng với thay đổi của công nghệ, khả năng tự học. Có lòng yêu nghề, say mê nghề nghiệp. Có tác phong công nghiệp. Lao động có ý thức tự giác, có kỷ luật, có kỹ thuật đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội của đất nước trong thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá.

Ngoài ra, sinh viên được chú trọng rèn luyện những kỹ năng cơ bản cần thiết để có thể trình bày, tổ chức thực hiện các đề án thực tế thuộc lĩnh vực điện, điện tử bên cạnh những kỹ năng mềm về giao tiếp, làm việc nhóm,...

3. Kỹ năng

-Sử dụng thành thạo các dụng cụ phục vụ cho nghề nghiệp điện – điện tử. Sử dụng thành thạo các phần mềm kỹ thuật để vẽ các bản vẽ chuyên ngành và bóc tách khối lượng thi công thực tế.

-Tính toán, thiết kế và thi công các hệ thống cung cấp điện – điện tử trong dân dụng và công nghiệp.

-Lập trình hệ thống điều khiển tự động bằng PLC, vi điều khiển; Vận hành bảo dưỡng và đề xuất phương án sửa chữa cải tiến hệ thống điện – điện tử, tự động hóa trong sản xuất an toàn và hiệu quả.

-Sử dụng tốt các phần mềm chuyên ngành điện – điện tử như thiết kế hệ thống điện chiếu sáng, điện công nghiệp, thiết kế mạch điện tử, PLC, ...

-Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

-Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

-Kỹ sư vận hành, lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị điện tử, các hệ thống điều khiển bằng điện tử tại các cơ quan, tổ chức, nhà máy, công ty, xí nghiệp;

-Cán bộ kỹ thuật, cán bộ điều hành tại các trung tâm nghiên cứu phát triển, các khu công nghiệp, nhà máy chế tạo các sản phẩm điện tử;

-Chuyên viên về nghiên cứu, thiết kế, phát triển các giải pháp công nghệ thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện tử;

-Cán bộ kỹ thuật, tư vấn kinh doanh các sản phẩm công nghệ thuộc lĩnh vực điện tử;

-Chuyên viên kỹ thuật hoặc tư vấn thiết kế, vận hành, bảo trì mạng lưới điện tại các công ty điện lực, nhà máy điện, trạm biến áp, xí nghiệp, khu công nghiệp, khu chế xuất, công ty thiết kế vi mạch, công ty điện tử ...

-Nghiên cứu viên tại các phòng thí nghiệm, các đơn vị sản xuất công nghiệp tự động hóa và điện tử hóa cao;

-Quản trị hệ thống điện, điện tử tại các doanh nghiệp, trường học, công ty sản xuất và trung tâm thương mại;

-Các công ty sản xuất và lắp ráp thiết bị điện, điện tử như lắp ráp âmly, điện thoại, máy tính, công ty sản xuất thang máy, băng chuyền ...

-Các công ty thương mại về kinh doanh thiết bị điện, điện tử.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Công nghệ kỹ thuật điện tử trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn.

Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Ngành Kỹ thuật điện điện tử là ngành học nghiên cứu và áp dụng các vấn đề liên quan đến điện, điện tử với nhiều chuyên ngành nhỏ như năng lượng (hệ thống điện, năng lượng tái tạo,...), quản lý quá trình năng lượng (trong công nghiệp và dân dụng) và điều khiển thiết bị điện. Học ngành này, sinh viên được trang bị những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về Điện, Điện tử và các giải pháp tiết kiệm năng lượng. Do đó, sinh viên ra trường sẽ có khả năng thiết kế, xây dựng, vận hành, sử dụng, bảo trì các thiết bị Điện, Điện tử, khí cụ điện; hệ thống truyền tải, phân phối, cung cấp điện; hệ thống chiếu sáng; điện mặt trời;... và có thể tiếp cận với các thành tựu công nghệ, kỹ thuật tiên tiến nhất trên thế giới trong lĩnh vực Kỹ thuật điện, điện tử...

Để thực hiện tốt các nhiệm vụ, cần phải đảm bảo các điều kiện làm việc thiết yếu như: cơ sở hạ tầng, nhà xưởng và các thiết bị máy móc phải đồng bộ và gần như tương đồng như ở doanh nghiệp.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc, kỹ năng giao tiếp tốt và khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm; có trình độ ngoại ngữ tốt; có khả năng khởi nghiệp tốt.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1925 giờ (tương đương 79 tín chỉ).

2. Kiến thức

-Đạt được kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, về tổ chức sản xuất, quản lý kinh tế trong xí nghiệp;

-Có khả năng thích ứng với thay đổi của công nghệ, khả năng tự học;

-Có lòng yêu nghề, say mê nghề nghiệp;

-Có tác phong công nghiệp;

-Lao động có ý thức tự giác, có kỷ luật, có kỹ thuật đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội của đất nước trong thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá.

3. Kỹ năng

-Sử dụng thành thạo các dụng cụ phục vụ cho nghề nghiệp điện - điện tử. Sử dụng thành thạo các phần mềm kỹ thuật để vẽ các bản vẽ chuyên ngành và bóc tách khối lượng thi công thực tế;

-Lập trình hệ thống điều khiển tự động bằng PLC, vi điều khiển; Vận hành bảo dưỡng và đề xuất phương án sửa chữa cải tiến hệ thống điện – điện tử, tự động hóa trong sản xuất an toàn và hiệu quả;

-Sử dụng tốt các phần mềm chuyên ngành điện – điện tử như thiết kế hệ thống điện chiếu sáng, điện công nghiệp, thiết kế mạch điện tử, PLC, ...

-Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

-Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

-Lắp ráp và lắp đặt các thiết bị điện, điện tử tại các nhà máy sản xuất thiết bị điện, điện tử;

-Nhân viên QA, QC trong các nhà máy, doanh nghiệp sản xuất;

-Nhân viên vận hành máy tại các nhà máy, doanh nghiệp sản xuất;

-Nhân viên bán hàng các sản phẩm liên quan đến lĩnh vực điện, điện tử;

-Nhân viên tư vấn và lắp đặt thiết bị điện, điện tử làm việc cho các trung tâm điện máy;

-Thi công các hạng mục cơ bản của ngành điện và điện tử.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề công nghệ kỹ thuật điện điện tử trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: QUẢN TRỊ KHÁCH SẠN**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Quản trị khách sạn trình độ cao đẳng là ngành, nghề quản lý trực tiếp, hàng ngày các bộ phận trực tiếp và gián tiếp phục vụ khách du lịch trong khách sạn như: Buồng, lễ tân, nhà hàng, kế toán, kinh doanh và tiếp thị, nhân sự, an ninh, ..., đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của ngành, nghề chủ yếu được thực hiện tại các bộ phận trong khách sạn hoặc các cơ sở kinh doanh lưu trú nên môi trường và điều kiện làm việc thuận lợi, đảm bảo an toàn - vệ sinh và sức khỏe. Cường độ làm việc không cao nhưng chịu áp lực lớn về thời gian phục vụ và yêu cầu đảm bảo sự hài lòng đa dạng của khách du lịch.

Để thực hiện tốt các nhiệm vụ, cần phải đảm bảo các điều kiện làm việc thiết yếu như: kiến trúc nhà cửa và quy hoạch mặt bằng khách sạn hợp lý, các loại thiết bị, dụng cụ phù hợp với tiêu chuẩn của từng công việc; các phần mềm quản trị; hệ thống thông tin liên lạc tốt; và có các quy định nội bộ về tiêu chuẩn cung cấp dịch vụ và quản lý.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có ngoại hình phù hợp, đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên học tập để nâng cao khả năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2750 giờ (tương đương 123 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Áp dụng các nguyên lý cơ bản của Khoa học xã hội và tư duy phản biện để giải quyết vấn đề trong nghề Quản trị khách sạn;
- Giải thích được các quy trình nghiệp vụ khách sạn, quy trình quản lý của các bộ phận trong khách sạn.

3. Kỹ năng

- Giao tiếp hiệu quả đa phương tiện bằng tiếng Việt và Tiếng Anh trong lĩnh vực Quản trị khách sạn;
- Sử dụng thành thạo, linh hoạt phần mềm quản lý khách sạn, các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ theo tiêu chuẩn của khách sạn;
- Tổ chức, quản lý làm việc hiệu quả, giải quyết công việc hoặc vấn đề trong điều kiện làm việc thay đổi, đánh giá chất lượng công việc hoàn thành;
- Cải tiến, sáng tạo nâng cao hiệu quả trong việc quản lý khách sạn;
- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;
- Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Nhân viên lễ tân; Nhân viên quan hệ khách hàng; Nhân viên đón tiếp khách tại nhà hàng; Nhân viên phục vụ bàn; Nhân viên phục vụ buồng khách sạn.
- Quản lý lễ tân;
- Quản lý buồng;
- Quản lý nhà hàng;
- Quản lý bán hàng và tiếp thị;
- Quản lý an ninh an toàn.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Quản trị khách sạn trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Quản trị khách sạn trình độ trung cấp là ngành, nghề quản lý trực tiếp, hàng ngày các bộ phận trực tiếp và gián tiếp phục vụ khách du lịch trong khách sạn như: buồng, lễ tân, nhà hàng, kế toán, kinh doanh - tiếp thị, nhân sự, an ninh, kỹ thuật đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của nghề chủ yếu được thực hiện tại các bộ phận trong khách sạn hoặc các cơ sở kinh doanh lưu trú nên môi trường và điều kiện làm việc thuận lợi, đảm bảo an toàn - vệ sinh và sức khỏe. Cường độ làm việc không cao nhưng chịu áp lực lớn về thời gian phục vụ và yêu cầu đảm bảo sự hài lòng đa dạng của khách du lịch.

Để thực hiện tốt các nhiệm vụ, cần phải đảm bảo các điều kiện làm việc thiết yếu như: kiến trúc nhà cửa và quy hoạch mặt bằng khách sạn hợp lý, các loại thiết bị, dụng cụ phù hợp với tiêu chuẩn của từng công việc; các phần mềm quản trị; hệ thống thông tin liên lạc tốt; và có các quy định nội bộ về tiêu chuẩn cung cấp dịch vụ và quản lý.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe tốt, có ngoại hình phù hợp, đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc. Ngoài ra, cần phải thường xuyên học tập để nâng cao khả năng giao tiếp

bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1885 giờ (tương đương 80 tín chỉ)

2. Kiến thức

-Áp dụng các nguyên lý cơ bản của Khoa học xã hội và tư duy phản biện để giải quyết vấn đề trong nghề Quản trị khách sạn;

-Trình bày được các quy trình nghiệp vụ khách sạn, quy trình quản lý của các bộ phận trong khách sạn.

3. Kỹ năng

-Giao tiếp hiệu quả đa phương tiện bằng tiếng Việt và Tiếng Anh trong lĩnh vực Quản trị khách sạn;

-Sử dụng thành thạo, linh hoạt phần mềm quản lý khách sạn, các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ theo tiêu chuẩn của khách sạn;

-Thực hiện đúng quy trình phục vụ khách tại các vị trí công việc theo tiêu chuẩn của khách sạn;

-Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

-Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

-Nhân viên lễ tân;

-Nhân viên quan hệ khách hàng;

-Nhân viên đón tiếp khách tại nhà hàng;

-Nhân viên phục vụ bàn;

-Nhân viên phục vụ buồng khách sạn.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Quản trị khách sạn trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: HƯỚNG DẪN DU LỊCH**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Hướng dẫn du lịch trình độ cao đẳng là ngành, nghề chuyên tổ chức thực hiện và phục vụ khách theo các chương trình du lịch với các nhiệm vụ cơ bản như: Chuẩn bị, tổ chức thực hiện chương trình; thuyết minh; quản lý đoàn khách; hướng dẫn tham quan; hỗ trợ quảng cáo tiếp thị và bán chương trình du lịch; thiết lập và duy trì các mối quan hệ với các đối tác; giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình chương trình du lịch; chăm sóc khách hàng, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của ngành, nghề chủ yếu được tại: các tuyến, điểm du lịch; điểm tham quan, thắng cảnh; các cơ sở kinh doanh dịch vụ du lịch... trong điều kiện và môi trường làm việc rất đa dạng phong phú trải rộng cả về mặt không gian và thời gian; thường xuyên có sự giao tiếp với khách du lịch, các nhà cung cấp dịch vụ và các đối tác khác. Cường độ công việc của nghề không quá nặng nhọc nhưng luôn chịu những sức ép tâm lý nhất định. Là nghề có tính dịch vụ cao. Các công việc trong nghề chủ yếu được tiến hành độc lập; chỉ có số ít công việc được tiến hành theo nhóm hoặc được một phần hỗ trợ từ doanh nghiệp chủ quản, các nhà cung ứng dịch vụ du lịch, hướng dẫn viên tại điểm.

Để hành nghề người lao động phải đáp ứng các yêu cầu về sức khỏe, có ngoại hình phù hợp, đủ kiến thức và hiểu biết chuyên môn, có khả năng giao tiếp ứng xử trong quá trình phục vụ, có đạo đức nghề nghiệp, có khả năng tổ chức và các nhiệm vụ của nghề hướng dẫn du lịch.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2745 giờ (tương đương 123 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Áp dụng các nguyên lý cơ bản của Khoa học xã hội và tư duy phản biện để giải quyết vấn đề trong nghề Hướng dẫn du lịch;
- Trình bày được các tuyến, điểm du lịch cụ thể, hệ thống tài nguyên du lịch của các tuyến điểm, vùng miền;
- Trình bày được đặc điểm đặc trưng của văn hóa vùng miền, dân tộc; những đặc điểm văn hóa, lịch sử, xã hội chuyên sâu, khác biệt của điểm du lịch;
- Thiết kế được chương trình du lịch, điều hành và tổ chức thực hiện chương trình du lịch, đánh giá kết quả kinh doanh và tổng kết công việc;
- Thông hiểu những quy định về thủ tục xuất nhập cảnh.

3. Kỹ năng

- Tư vấn và bán chương trình du lịch một cách có hiệu quả đáp ứng yêu cầu của khách và quy định của pháp luật;
- Thiết kế được chương trình du lịch, điều hành và tổ chức thực hiện chương trình du lịch, đánh giá kết quả kinh doanh và tổng kết công việc;
- Sử dụng đúng, an toàn các loại trang thiết bị hỗ trợ tại điểm tham quan và trên phương tiện phục vụ khách du lịch;

-Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Giao tiếp hiệu quả với khách hàng bằng tiếng Việt và các ngoại ngữ khác phù hợp với yêu cầu hướng dẫn khách du lịch;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

-Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản tài sản trong quá trình tác nghiệp.

-Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

-Hướng dẫn du lịch nội địa;

-Hướng dẫn tại điểm;

-Hướng dẫn du lịch quốc tế.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Hướng dẫn du lịch trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Hướng dẫn du lịch trình độ trung cấp là ngành, nghề chuyên tổ chức thực hiện và phục vụ khách theo các chương trình du lịch với các nhiệm vụ cơ bản như: Chuẩn bị, tổ chức thực hiện chương trình; thuyết minh; quản lý đoàn khách; hướng dẫn tham quan; hỗ trợ quảng cáo tiếp thị và bán chương trình du lịch; thiết lập và duy trì các mối quan hệ với các đối tác; giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện chương trình du lịch; chăm sóc khách hàng, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của ngành, nghề chủ yếu được thực hiện tại: các tuyến, điểm du lịch; điểm tham quan, thắng cảnh; các cơ sở kinh doanh dịch vụ du lịch... trong điều kiện và môi trường làm việc rất đa dạng phong phú trải rộng cả về mặt không gian và

thời gian; thường xuyên có sự giao tiếp với khách du lịch, các nhà cung cấp dịch vụ và các đối tác khác. Cường độ công việc của nghề không quá nặng nhọc nhưng luôn chịu những sức ép tâm lý nhất định. Là nghề có tính dịch vụ cao. Các công việc trong nghề chủ yếu được tiến hành độc lập; chỉ có số ít công việc được tiến hành theo nhóm hoặc được một phần hỗ trợ từ doanh nghiệp chủ quản, các nhà cung ứng dịch vụ du lịch, hướng dẫn viên tại điểm...

Để hành nghề người lao động phải đáp ứng các yêu cầu về sức khỏe, có ngoại hình phù hợp, đủ kiến thức và hiểu biết chuyên môn, có khả năng giao tiếp ứng xử trong quá trình phục vụ, có đạo đức nghề nghiệp, có khả năng tổ chức và thực hiện các nhiệm vụ của nghề hướng dẫn du lịch.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1880 giờ (tương đương 81 tín chỉ)

2. Kiến thức

-Áp dụng các nguyên lý cơ bản của Khoa học xã hội và tư duy phản biện để giải quyết vấn đề trong nghề Hướng dẫn du lịch;

-Trình bày được các tuyến, điểm du lịch cụ thể, hệ thống tài nguyên du lịch của các tuyến điểm, vùng miền;

-Trình bày được đặc điểm đặc trưng của văn hóa vùng miền, dân tộc; những đặc điểm văn hóa, lịch sử, xã hội chuyên sâu, khác biệt của điểm du lịch;

-Thiết kế được chương trình du lịch, điều hành và tổ chức thực hiện chương trình du lịch, đánh giá kết quả kinh doanh và tổng kết công việc.

3. Kỹ năng

-Tư vấn và bán chương trình du lịch một cách có hiệu quả đáp ứng yêu cầu của khách và quy định của pháp luật;

-Thiết kế được chương trình du lịch, điều hành và tổ chức thực hiện chương trình du lịch, đánh giá kết quả kinh doanh và tổng kết công việc;

-Sử dụng đúng, an toàn các loại trang thiết bị hỗ trợ tại điểm tham quan và trên phương tiện phục vụ khách du lịch;

-Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Giao tiếp hiệu quả với khách hàng;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

-Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản tài sản trong quá trình tác nghiệp.

-Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Hướng dẫn du lịch nội địa;
- Hướng dẫn tại điểm.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Hướng dẫn du lịch trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: KỸ THUẬT CHẾ BIẾN MÓN ĂN**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kỹ thuật chế biến món ăn trình độ cao đẳng là ngành, nghề kỹ thuật trực tiếp chế biến các loại món ăn tại các bếp của khách sạn, nhà hàng, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của nghề chủ yếu được thực hiện tại bộ phận chế biến món ăn (khu vực nhà bếp) đòi hỏi yêu cầu cao về chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm đối với điều kiện và môi trường làm việc. Để tiến hành các công việc của nghề cần phải được trang bị đầy đủ các trang thiết bị cần thiết cho quá trình chế biến như dụng cụ sơ chế, chế biến, thiết bị đun, nấu, vệ sinh... Trong công việc có thể tiến hành độc lập hoặc phối hợp theo nhóm tùy theo yêu cầu cụ thể của công việc cũng như cơ sở chế biến.

Để hành nghề, nhân viên phải đáp ứng yêu cầu về sức khỏe, có ngoại hình phù hợp, đủ kiến thức và hiểu biết chuyên môn, có khả năng giao tiếp ứng xử trong quá trình sản xuất chế biến, có đạo đức nghề nghiệp, có khả năng tổ chức và thực hiện các nhiệm vụ của nghề kỹ thuật chế biến món ăn.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2800 giờ (tương đương 119 tín chỉ).

2. Kiến thức

-Trình bày được những kiến thức trong phạm vi rộng của nghề Kỹ thuật chế biến món ăn như: lý thuyết chế biến món ăn, lý thuyết chế biến bánh và món ăn tráng miệng, kỹ thuật cắt tỉa các loại rau củ quả, quy trình chung chế biến món ăn, chế biến bánh và món ăn tráng miệng Á, Âu, tổng luận chế biến, hạch toán định mức các loại chi phí, thương phẩm và an toàn thực phẩm, sinh lý dinh dưỡng, quản trị bộ phận chế biến món ăn, xây dựng thực đơn, văn hóa ẩm thực, kỹ thuật trang trí cắm hoa ...;

-Trình bày những kiến thức tin học và ngoại ngữ, kiến thức về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả trong phạm vi nghề Kỹ thuật chế biến món ăn;

-Trình bày những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội và pháp luật đáp ứng yêu cầu công việc nghề nghiệp và hoạt động xã hội thuộc lĩnh vực chuyên môn.

3. Kỹ năng

-Thực hiện được các công việc phức tạp trong phạm vi nghề Kỹ thuật chế biến món ăn để đáp ứng yêu cầu công việc: tỉa được các loại rau củ quả để trang trí món ăn, chế biến các món ăn, chế biến các món bánh và món ăn tráng miệng Á-Âu cơ bản và nâng cao; Xây dựng các loại thực đơn; hạch toán định mức món ăn, lập kế hoạch tác nghiệp;

-Kỹ năng đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc, kỹ năng sử dụng các thuật ngữ chuyên môn cao của nghề Kỹ Thuật Chế Biến Món Ăn trong giao tiếp hiệu quả tại nơi làm việc;

-Nhận thức và tư duy sáng tạo, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ hiện đại vào công việc; hướng dẫn và giám sát được người khác trong nhóm thực hiện công việc;

-Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

-Đề cao tinh thần trách nhiệm trong công việc và đạo đức nghề;

-Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

-Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

-Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

-Khả năng cập nhật kiến thức, sáng tạo trong công việc; học tập ở trình độ cao hơn để phát triển kiến thức và các kỹ năng nghề;

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo Cao Đẳng Kỹ thuật chế biến món ăn học sinh sẽ đảm nhận được các vị trí:

-Đầu bếp chính của các bếp chế biến món ăn hoặc chế biến bánh và món ăn tráng miệng trong các nhà hàng, khách sạn;

-Quản lý bếp trong các nhà hàng, khách sạn;

-Tự mở cửa hàng kinh doanh.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Kỹ thuật chế biến món ăn, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kỹ thuật chế biến món ăn trình độ trung cấp là nghề kỹ thuật trực tiếp chế biến các loại món ăn tại khách sạn, nhà hàng, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của ngành, nghề chủ yếu được thực hiện tại bộ phận chế biến món ăn (khu vực nhà bếp) đòi hỏi các yêu cầu cao về chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm. Để tiến hành các công việc của nghề cần phải được trang bị đầy đủ các trang thiết bị cần thiết cho quá trình chế biến (dụng cụ sơ chế, chế biến, thiết bị đun, nấu, vệ sinh...). Trong công việc có thể tiến hành độc lập hoặc phối hợp theo nhóm tùy

theo yêu cầu cụ thể của công việc cũng như cơ sở chế biến.

Để hành nghề, nhân viên phải đáp ứng yêu cầu về sức khỏe, có ngoại hình phù hợp, đủ kiến thức và hiểu biết chuyên môn, có khả năng giao tiếp ứng xử trong quá trình sản xuất chế biến, có đạo đức nghề nghiệp, có khả năng tổ chức và thực hiện các nhiệm vụ của nghề kỹ thuật chế biến món ăn.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1920 giờ (tương đương 80 tín chỉ).

2. Kiến thức

-Trình bày được những kiến thức cơ bản của nghề Kỹ thuật chế biến món ăn như: Lý thuyết chế biến món ăn, lý thuyết chế biến bánh và món ăn tráng miệng, kỹ thuật cắt tía các loại rau củ quả, quy trình chung chế biến món ăn, chế biến bánh và món ăn tráng miệng Á, Âu, thương phẩm và an toàn thực phẩm, sinh lý dinh dưỡng, cơ cấu nhân sự, chức năng và nhiệm vụ của bộ phận chế biến món ăn, xây dựng thực đơn, văn hóa ẩm thực ...;

-Trình bày những kiến thức tin học và ngoại ngữ, kiến thức về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả trong phạm vi nghề Kỹ thuật chế biến món ăn;

-Trình bày những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội và pháp luật đáp ứng yêu cầu công việc nghề nghiệp và hoạt động xã hội thuộc lĩnh vực chuyên môn.

3. Kỹ năng

-Thực hiện được các công việc trong phạm vi nghề Kỹ thuật chế biến món ăn để đáp ứng yêu cầu công việc: Tia được các loại rau củ quả để trang trí món ăn, chế biến các món ăn và món tráng miệng Á-Âu cơ bản; xây dựng các loại thực đơn;

-Kỹ năng lựa chọn và áp dụng các phương pháp cơ bản, công cụ, tài liệu và thông tin; phân biện và sử dụng các giải pháp thay thế; kỹ năng sử dụng các thuật ngữ chuyên môn của nghề Kỹ Thuật Chế Biến Món Ăn trong giao tiếp hiệu quả tại nơi làm việc; đánh giá chất lượng công việc và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

-Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

-Đề cao tinh thần trách nhiệm trong công việc và đạo đức nghề, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

-Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi;

-Làm việc theo nhóm, hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn; đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.

-Khả năng cập nhật kiến thức, sáng tạo trong công việc học tập ở trình độ cao hơn để phát triển kiến thức và các kỹ năng nghề.

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo trung cấp Kỹ thuật chế biến món ăn học sinh sẽ đảm nhận được các vị trí:

-Nhân viên phụ bếp của các bếp chế biến món ăn hoặc chế biến bánh và món ăn tráng miệng trong các nhà hàng, khách sạn;

-Đầu bếp chính của các bếp chế biến món ăn hoặc chế biến bánh và món ăn tráng miệng trong các nhà hàng, khách sạn;

-Tự mở cửa hàng kinh doanh.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Kỹ thuật chế biến món ăn, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: QUẢN TRỊ NHÀ HÀNG, NGHIỆP VỤ NHÀ HÀNG**

A - TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

-Quản trị nhà hàng trình độ cao đẳng là ngành, nghề chuyên tổ chức, quản lý và điều hành các hoạt động trong kinh doanh nhà hàng và phục vụ khách ăn uống tại các nhà hàng, khách sạn, khu du lịch, resort cao cấp và các cơ sở kinh doanh ăn uống với các hình thức phục vụ đa dạng phong phú, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

-Người làm nghề quản trị nhà hàng có các nhiệm vụ: Chuẩn bị phục vụ, phục vụ khách theo thực đơn đặt trước (set menu); phục vụ khách ăn chọn món (À la carte), phục vụ khách ăn tự chọn (buffet), phục vụ tiệc (banquet), phục vụ hội nghị, hội thảo, phục vụ khách ăn tại buồng nghỉ (room service), tổ chức phục vụ các hình thức ăn uống khác: Ngoài trời, catering, pha chế và phục vụ đồ uống, chăm sóc khách hàng, vệ sinh, an toàn, an ninh trong hoạt động kinh doanh nhà hàng, quản trị marketing nhà hàng, quản trị nhân lực nhà hàng, quản trị cơ sở vật chất, kỹ thuật nhà hàng, quản trị chất lượng dịch vụ nhà hàng, quản trị tài chính nhà hàng, học tập rèn luyện, nâng cao trình độ giao tiếp ngoại ngữ đặc biệt tiếng Anh và các ngoại ngữ khác.

-Người lao động có thể làm việc trong các nhà hàng thuộc các khách sạn, khu resort, khu nghỉ dưỡng du lịch từ 1 đến 5 sao hoặc các nhà hàng độc lập với các vị trí từ nhân viên phục vụ trực tiếp, trưởng nhóm nghiệp vụ, trưởng ca, quản lý và các vị trí khác trong nhà hàng. Trong công việc có thể tiến hành độc lập hoặc phối hợp theo nhóm tùy theo yêu cầu cụ thể của công việc cũng như loại hình nhà hàng, loại hình phục vụ.

-Để hành nghề người lao động phải đáp ứng các yêu cầu về sức khỏe, có ngoại hình phù hợp, đủ kiến thức và hiểu biết chuyên môn, có khả năng giao tiếp ứng xử trong quá trình phục vụ, có đạo đức nghề nghiệp, có khả năng tổ chức và thực hiện các nhiệm vụ của nghề Quản trị nhà hàng.

- Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2705 giờ (tương đương 120 tín chỉ).

2. Kiến thức

-Trình bày các kiến thức chuyên môn về tổ chức, đón tiếp và phục vụ khách ăn uống tại các nhà hàng, khách sạn và các cơ sở kinh doanh ăn uống khác;

-Giải thích các yêu cầu về tổ chức, đón tiếp và phục vụ khách ăn uống tại các nhà hàng, khách sạn và các cơ sở kinh doanh ăn uống khác;

-Nhận biết các hình thức phục vụ: Ăn theo thực đơn, chọn món, buffet, các loại tiệc, các loại đồ uống pha chế, đồ uống không cồn, đồ uống có cồn, các hình thức phục vụ khác;

-Xác định chính xác và kiểm tra, đánh giá được một số yêu cầu về chất lượng, vệ sinh, an toàn, an ninh, chu đáo và lịch sự trong quá trình phục vụ khách tại nhà hàng;

-Nhận thức và tiếp cận được các kiến thức về quản trị một cơ sở kinh doanh ăn uống trong cơ chế thị trường;

-Quản lý, kiểm tra, đánh giá các chỉ tiêu chất lượng trong phục vụ khách ăn uống tại nhà hàng, khách sạn và các cơ sở kinh doanh ăn uống khác;

- Thiết kế, sắp xếp được một ca sản xuất/phục vụ khách tại nhà hàng;
- Định mức nhân công, nguyên liệu, chi phí để quá trình phục vụ khách diễn ra liên tục, đảm bảo chi phí sản xuất thấp nhất và đạt hiệu quả cao;
- Trình bày các kiến thức khác có liên quan đến nghề quản trị nhà hàng như: Các kiến thức cơ bản về Chính trị, Pháp luật, Quốc phòng; các kiến thức bổ trợ nghề nghiệp như: Ngoại ngữ, tin học, tâm lí và kỹ năng giao tiếp, kiến thức về thực phẩm và ăn uống (văn hóa ẩm thực, thương phẩm và an toàn thực phẩm, xây dựng thực đơn, nghiệp vụ chế biến món ăn, sinh lý dinh dưỡng), kỹ thuật trang điểm và cắm hoa, kiến thức về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.
- Sử dụng các thuật ngữ chuyên ngành trong quản trị nhà hàng.

3. Kỹ năng

- Chăm sóc khách hàng và giải quyết phàn nàn của khách hàng có hiệu quả;
- Đón tiếp khách thân thiện, đúng quy trình;
- Tổ chức quá trình phục vụ khách tại các nhà hàng, khách sạn và các cơ sở kinh doanh ăn uống khác, với các hình thức phục vụ đa dạng khác nhau;
- Lựa chọn và tổ chức triển khai linh hoạt các phương án phục vụ khách ăn uống theo yêu cầu của khách và thực tế nơi làm việc;
- Pha chế các loại đồ uống cơ bản;
- Thao tác phục vụ khách ăn uống thành thạo, đúng tiêu chuẩn phù hợp với các hình thức phục vụ đa dạng khác nhau;
- Tính toán, xây dựng thực đơn theo yêu cầu và tư vấn khách lựa chọn thực đơn phù hợp;
- Tổ chức các hoạt động quản lý và triển khai thực hiện được các hoạt động nghiệp vụ trong nhà hàng, giám sát công việc của các nhóm phục vụ;
- Kiểm tra các chỉ tiêu chất lượng phục vụ ăn uống và thực hiện quá trình đánh giá chất lượng;
- Tính toán và định mức chính xác về nhân công, chi phí, trang thiết bị, dụng cụ trên cơ sở điều kiện thực tế của doanh nghiệp;
- Giám sát việc thực hiện các biện pháp vệ sinh, an ninh, an toàn và phòng chống cháy nổ trong quá trình chuẩn bị và phục vụ khách ăn uống;
- Giải quyết các tình huống phát sinh trong thời gian làm việc;
- Đào tạo, bồi dưỡng, hướng dẫn, kèm cặp kỹ năng nghề cho nhân viên có bậc thợ thấp hơn.
- Sử dụng thành thạo, linh hoạt các dụng cụ, trang thiết bị phục vụ theo tiêu chuẩn của khách sạn;
- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

-Nhân viên lễ tân nhà hàng; Nhân viên quan hệ khách hàng; Nhân viên phục vụ bàn; Nhân viên quầy pha chế;

-Giám sát viên nghiệp vụ Bàn, Bar;

-Tổ trưởng Bàn, Bar;

-Trợ lý giám đốc nhà hàng, khách sạn.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Quản trị nhà hàng, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

-Nghiệp vụ nhà hàng trình độ trung cấp là ngành, nghề chuyên phục vụ, điều hành nhóm phục vụ tại các nhà hàng và phục vụ khách ăn uống tại các nhà hàng, khách sạn, khu du lịch, resort cao cấp và các cơ sở kinh doanh ăn uống, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

-Người làm nghề Nghiệp vụ nhà hàng có các nhiệm vụ chủ yếu sau đây: chuẩn bị phục vụ, phục vụ khách theo thực đơn đặt trước (Set menu); Phục vụ khách ăn chọn món (À la carté), phục vụ khách ăn tự chọn (Buffet, phục vụ khách ăn tại buồng nghỉ (room service), tổ chức phục vụ các hình thức ăn uống khác: Ngoài trời, catering, pha chế và phục vụ đồ uống, chăm sóc khách hàng, vệ sinh, an toàn, an ninh trong hoạt động kinh doanh nhà hàng, học tập rèn luyện, nâng cao trình độ giao tiếp ngoại ngữ đặc biệt tiếng Anh và các ngoại ngữ khác.

-Người lao động có thể làm việc trong các nhà hàng thuộc các khách sạn, khu resort, khu nghỉ dưỡng du lịch từ 1 đến 5 sao hoặc các nhà hàng độc lập với các vị trí từ nhân viên phục vụ trực tiếp, trưởng nhóm nghiệp vụ và các vị trí khác trong nhà hàng. Trong công việc có thể tiến hành độc lập hoặc phối hợp theo nhóm tùy theo yêu cầu cụ thể của công việc cũng như loại hình nhà hàng, loại hình phục vụ.

-Để hành nghề người lao động phải đáp ứng các yêu cầu về sức khỏe, có ngoại hình phù hợp, đủ kiến thức và hiểu biết chuyên môn, có khả năng giao tiếp ứng xử trong quá trình phục vụ, có đạo đức nghề nghiệp, có khả năng tổ chức và thực hiện các nhiệm vụ của nghề Nghiệp vụ nhà hàng.

-Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1825 giờ (tương đương 75 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Xác định vị trí, chức năng, nhiệm vụ chung của bộ phận phục vụ ăn uống;
- Trình bày các mối quan hệ giữa bộ phận phục vụ ăn uống với các bộ phận có liên quan, nhiệm vụ hàng ngày của nhân viên và tiêu chuẩn vệ sinh trong phục vụ ăn uống;
- Trình bày các kiến thức chuyên môn về tổ chức, đón tiếp và phục vụ khách ăn uống tại các nhà hàng, khách sạn và các cơ sở kinh doanh ăn uống khác;
- Nhận biết các hình thức phục vụ: Ăn theo thực đơn, chọn món, buffet, các loại tiệc, các loại đồ uống pha chế, đồ uống không cồn, đồ uống có cồn, các hình thức phục vụ khác;
- Phân tích các quy trình chuyên môn liên quan đến tổ chức, đón tiếp và phục vụ khách ăn uống tại các nhà hàng, khách sạn và các cơ sở kinh doanh ăn uống khác;
- Xác định chính xác được một số yêu cầu về chất lượng, vệ sinh, an toàn, an ninh, chu đáo và lịch sự trong quá trình phục vụ khách tại nhà hàng;
- Trình bày các kiến thức khác có liên quan đến nghề Nghiệp vụ nhà hàng như: Các kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, quốc phòng; các kiến thức hỗ trợ nghề nghiệp như: ngoại ngữ, tin học, tâm lí và kỹ năng giao tiếp, kiến thức về thực phẩm và ăn uống (văn hóa ẩm thực, xây dựng thực đơn, nghiệp vụ chế biến món ăn), kiến thức về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả.

3. Kỹ năng

- Đón tiếp khách, tiếp nhận yêu cầu và thao tác phục vụ khách ăn uống trong môi trường một ca làm việc tại nhà hàng, khách sạn và các cơ sở kinh doanh ăn uống khác;
- Đặt bàn ăn và phục vụ các bữa ăn điểm tâm, trưa, tối Âu, Á; phục vụ một số các loại đồ uống với món ăn đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Phối hợp với các đồng nghiệp trong bộ phận để tổ chức đón tiếp khách, tiếp nhận yêu cầu về ăn uống của khách, chuyên yêu cầu của khách đến các bộ phận liên quan một cách chính xác và phục vụ khách các loại đồ uống, đồ ăn đúng quy trình phù hợp, đúng thời gian quy định và đảm bảo vệ sinh, an toàn;
- Vận dụng các kỹ năng nghề nghiệp trong việc tổ chức, đón tiếp và phục vụ khách ăn uống tại các nhà hàng, khách sạn và các cơ sở kinh doanh ăn uống khác, với các hình thức phục vụ đa dạng khác nhau;
- Xử lý các tình huống phát sinh trong quá trình phục vụ khách đảm bảo hài lòng khách hàng và cân đối quyền lợi của doanh nghiệp;
- Thực hiện các biện pháp vệ sinh, an ninh, an toàn và phòng chống cháy nổ trong quá trình chuẩn bị và phục vụ khách ăn uống;
- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Hoàn thiện kiến thức, áp dụng các hiểu biết và kỹ năng sống đã được học tại trường vào môi trường nghề nghiệp thực tế;
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

- Yêu nghề, trách nhiệm với công việc, tự giác tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp;

- Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Nhân viên lễ tân nhà hàng;
- Nhân viên phục vụ bàn, bar;
- Trưởng nhóm phục vụ bàn, bar.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề nghiệp vụ nhà hàng, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG, TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP NGÀNH, NGHỀ: KẾ TOÁN

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kế toán là quá trình thu thập, xử lý, kiểm tra, phân tích và cung cấp thông tin kinh tế, tài chính dưới hình thức giá trị, hiện vật và thời gian lao động. Qua đó theo dõi những hoạt động kinh doanh hàng ngày của doanh nghiệp, đơn vị và tổng hợp các kết quả bằng các bảng báo cáo kế toán.

Nghề “Kế toán” là nghề đóng vai trò quan trọng trong lĩnh vực quản lý kinh tế, cung cấp nhân lực trong lĩnh vực kế toán thuộc các loại hình doanh nghiệp có các hình thức sở hữu : doanh nghiệp nhà nước, công ty cổ phần, công ty TNHH, doanh nghiệp tư nhân; quy mô: lớn, vừa, nhỏ, siêu nhỏ; lĩnh vực: sản xuất, thương mại, dịch vụ, xây lắp; các đơn vị hành chính sự nghiệp; ngân hàng; công ty đầu tư tài chính. Thông tin do bộ phận kế toán cung cấp rất cần thiết cho nhà quản trị, nó giúp họ đưa ra các chiến lược và quyết định kinh doanh.

Người làm nghề cần có đủ sức khỏe, hiểu biết cơ bản về quan điểm đường lối, về chính sách pháp luật Nhà nước. Đạt được trình độ tin học, ngoại ngữ theo yêu cầu của của ngành nghề. Được trang bị đủ những kiến thức về Luật kế toán, các chuẩn mực kế toán, Luật quản lý thuế và các quy định về tài chính. Môi trường làm việc đầy đủ cơ sở vật chất như: trang thiết bị dụng cụ làm việc văn phòng, có phần mềm kế toán chuyên dụng, các phần mềm hỗ trợ của Tổng cục thuế,... giúp người làm nghề thực hiện công việc bằng thao tác thủ công hoặc được sự hỗ trợ của các phần mềm liên quan đến công tác kế toán.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2790 giờ (tương đương 112 tín chỉ).

2. Kiến thức

-Hiểu biết về đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật, chính trị của Nhà nước;

-Hiểu biết về các chuẩn mực kế toán;

-Hiểu biết về chế độ kế toán;

-Hiểu biết hệ thống văn bản pháp luật về thuế;

-Hiểu biết về giáo dục thể chất;

-Biết cách sử dụng thành thạo máy tính, mạng máy tính, phần mềm văn phòng;

-Biết cách sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp, đọc, soạn thảo tài liệu chứng từ kế toán;

-Xác định được vị trí, vai trò của kế toán trong ngành kinh tế;

-Mô tả được cơ cấu tổ chức, chức năng, nhiệm vụ của các bộ phận trong doanh nghiệp, mối quan hệ giữa các bộ phận trong doanh nghiệp;

- Biết cách vận dụng các văn bản liên quan đến ngành kinh tế;

-Trình bày được tên các loại chứng từ kế toán được sử dụng trong các vị trí việc làm;

-Trình bày được phương pháp lập chứng từ kế toán;

-Trình bày được phương pháp kế toán các nghiệp vụ kinh tế;

-Trình bày được quy trình xây dựng định mức chi phí;

-Biết cách phân bổ doanh thu nhận trước, ghi nhận doanh thu, thu nhập theo cơ

sở dôn tích;

- Biết cách phân bổ chi phí trả trước, trích trước phù hợp với hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp;

- Biết cách điều chỉnh tỷ giá hối đoái liên quan đến ngoại tệ;

- Trình bày được phương pháp ghi sổ kế toán chi tiết và sổ kế toán tổng hợp;

- Trình bày được phương pháp thu thập, sắp xếp, quản lý, lưu trữ hồ sơ, sổ sách chứng từ kế toán;

- Trình bày được phương pháp kiểm tra, đối chiếu, xử lý trong công tác kế toán;

- Trình bày được các phương pháp kê khai thuế;

- Trình bày được phương pháp lập báo cáo tài chính;

- Trình bày được phương pháp lập báo cáo kế toán quản trị;

- Trình bày được phương pháp sử dụng phần mềm hỗ trợ kê khai, biết cách sử dụng chữ ký số khi nộp tờ khai, nộp thuế điện tử;

- Biết cách sử dụng các phần mềm liên quan đến nghề kế toán.

3. Kỹ năng

- Tổ chức được công tác tài chính kế toán phù hợp với từng doanh nghiệp, đơn vị;

- Thiết lập mối quan hệ với ngân hàng và các tổ chức tín dụng;

- Lập được chứng từ, kiểm tra, phân loại, xử lý được chứng từ kế toán theo từng vị trí công việc;

- Sử dụng được chứng từ kế toán trong ghi sổ kế toán chi tiết và tổng hợp;

- Xây dựng được hệ thống định mức chi phí;

- Phân bổ được doanh thu nhận trước, ghi nhận doanh thu, thu nhập theo cơ sở dôn tích;

- Phân bổ được chi phí trả trước, trích trước phù hợp với hoạt động kinh doanh;

- Điều chỉnh tỷ giá hối đoái liên quan đến ngoại tệ;

- Lập được kế hoạch tài chính doanh nghiệp;

- Lập được báo cáo tài chính và báo cáo thuế;

- Lập được báo cáo kế toán quản trị của doanh nghiệp, đơn vị;

- Kiểm tra, đánh giá được công tác tài chính, kế toán;

- Sử dụng thành thạo 1 đến 2 phần mềm kế toán thông dụng;

- Cung cấp đầy đủ thông tin kinh tế về hoạt động sản xuất kinh doanh của đơn vị để phục vụ cho yêu cầu lãnh đạo và quản lý kinh tế ở đơn vị;

- Tham mưu được cho lãnh đạo những ý kiến cải tiến làm cho công tác kế toán và công tác quản lý tài chính đúng pháp luật;

- Trình bày được phương pháp sử dụng phần mềm hỗ trợ kê khai, biết cách sử dụng chữ ký số khi nộp tờ khai, nộp thuế điện tử;

- Báo cáo với lãnh đạo các đơn vị và đề xuất các giải pháp đúng đắn để hoạt động kinh tế, tài chính của đơn vị tuân thủ đúng pháp luật, đồng thời mang lại hiệu quả cao hơn;

- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm

- Có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm;
- Có khả năng tổ chức, đánh giá, phân tích các hoạt động nhóm;
- Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;
- Có ý thức trách nhiệm trong công việc, trong sử dụng, bảo quản tài sản trong doanh nghiệp.
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Học xong nghề Kế toán có thể làm việc ở các vị trí: Kế toán thanh toán; Kế toán kho và tài sản cố định; Kế toán lương; Kế toán mua - bán hàng; Kế toán chi phí sản xuất – giá thành; Kế toán thuế; Kế toán quản trị; Kế toán tổng hợp.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Kế toán trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;
- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kế toán là quá trình thu thập, xử lý, kiểm tra, phân tích và cung cấp thông tin kinh tế, tài chính dưới hình thức giá trị, hiện vật và thời gian lao động. Qua đó theo dõi những hoạt động kinh doanh hàng ngày của doanh nghiệp, đơn vị và tổng hợp các kết quả bằng các bảng báo cáo kế toán.

Nghề “Kế toán” là nghề đóng vai trò quan trọng trong lĩnh vực quản lý kinh tế, cung cấp nhân lực trong lĩnh vực kế toán thuộc các loại hình doanh nghiệp có các hình thức sở hữu : doanh nghiệp nhà nước, công ty cổ phần, công ty TNHH, doanh nghiệp tư nhân; quy mô: lớn, vừa, nhỏ, siêu nhỏ; lĩnh vực: sản xuất, thương mại, dịch vụ, xây lắp; các đơn vị hành chính sự nghiệp; ngân hàng; công ty đầu tư tài chính. Thông tin do bộ phận kế toán cung cấp rất cần thiết cho nhà quản trị, nó giúp họ đưa ra các chiến lược và quyết định kinh doanh.

Người làm nghề cần có đủ sức khỏe, hiểu biết cơ bản về quan điểm đường lối, về chính sách pháp luật Nhà nước. Đạt được trình độ tin học, ngoại ngữ theo yêu cầu của của ngành nghề. Được trang bị đủ những kiến thức về Luật kế toán, các chuẩn mực kế toán, Luật quản lý thuế và các quy định về tài chính. Môi trường làm việc đầy đủ cơ sở vật chất như: trang thiết bị dụng cụ làm việc văn phòng, có phần mềm kế toán chuyên dụng, các phần mềm hỗ trợ của Tổng cục thuế... giúp người làm nghề thực hiện công việc bằng thao tác thủ công hoặc sự hỗ trợ của các phần mềm liên quan đến công tác kế toán.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1885 giờ (tương đương 76 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Hiểu biết về đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật, chính trị của Nhà nước;
- Hiểu biết về các chuẩn mực kế toán;
- Hiểu biết về chế độ kế toán;
- Hiểu biết hệ thống văn bản pháp luật về thuế;
- Hiểu biết về giáo dục thể chất;
- Biết cách sử dụng thành thạo máy tính, mạng máy tính, phần mềm văn phòng;
- Biết cách sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp, đọc tài liệu chứng từ kế toán;
- Xác định được vị trí, vai trò của kế toán trong ngành kinh tế;
- Mô tả được cơ cấu tổ chức, chức năng, nhiệm vụ của các bộ phận trong doanh nghiệp, mối quan hệ giữa các bộ phận trong doanh nghiệp;
- Biết cách vận dụng các văn bản liên quan đến ngành kinh tế;
- Trình bày được tên các loại chứng từ kế toán được sử dụng trong các vị trí việc làm;
- Trình bày được phương pháp lập chứng từ kế toán;
- Trình bày được phương pháp kế toán các nghiệp vụ kinh tế;
- Biết cách phân bổ doanh thu nhận trước, ghi nhận doanh thu, thu nhập theo cơ sở dồn tích;
- Biết cách phân bổ chi phí trả trước, trích trước phù hợp với hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp;
- Trình bày được phương pháp ghi sổ kế toán chi tiết và sổ kế toán tổng hợp;
- Trình bày được phương pháp thu thập, sắp xếp, quản lý, lưu trữ hồ sơ, sổ sách chứng từ kế toán;
- Trình bày được phương pháp kiểm tra, đối chiếu, xử lý trong công tác kế toán;
- Trình bày được các phương pháp kê khai thuế;
- Trình bày được phương pháp lập báo cáo tài chính;
- Trình bày được phương pháp sử dụng phần mềm hỗ trợ kê khai, biết cách sử dụng chữ ký số khi nộp tờ khai, nộp thuế điện tử;
- Biết cách sử dụng các phần mềm liên quan đến nghề kế toán.

3. Kỹ năng

- Tổ chức được công tác tài chính kế toán phù hợp với từng doanh nghiệp, đơn vị;
- Thiết lập mối quan hệ với ngân hàng và các tổ chức tín dụng;
- Lập được chứng từ, kiểm tra, phân loại, xử lý được chứng từ kế toán theo từng vị trí công việc;
- Sử dụng được chứng từ kế toán trong ghi sổ kế toán chi tiết và tổng hợp;
- Phân bổ được doanh thu nhận trước, ghi nhận doanh thu, thu nhập theo cơ sở dồn tích;
- Phân bổ được chi phí trả trước, trích trước phù hợp với hoạt động kinh doanh;
- Lập được báo cáo tài chính và báo cáo thuế;
- Kiểm tra, đánh giá được công tác tài chính, kế toán;
- Sử dụng thành thạo 1 đến 2 phần mềm kế toán thông dụng;
- Cung cấp đầy đủ thông tin kinh tế về hoạt động sản xuất kinh doanh của đơn vị để phục vụ cho yêu cầu lãnh đạo và quản lý kinh tế ở đơn vị;
- Tham mưu được cho lãnh đạo những ý kiến cải tiến làm cho công tác kế toán và công tác quản lý tài chính đúng pháp luật;
- Trình bày được phương pháp sử dụng phần mềm hỗ trợ kê khai, biết cách sử

dụng chữ ký số khi nộp tờ khai, nộp thuế điện tử;

-Báo cáo với lãnh đạo các đơn vị và đề xuất các giải pháp đúng đắn để hoạt động kinh tế, tài chính của đơn vị tuân thủ đúng pháp luật, đồng thời mang lại hiệu quả cao hơn.

-Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm

-Có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm;

-Có khả năng tổ chức, đánh giá, phân tích các hoạt động nhóm;

-Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

-Có ý thức trách nhiệm trong công việc, trong sử dụng, bảo quản tài sản trong doanh nghiệp.

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Học xong nghề Kế toán có thể làm việc ở các vị trí: Kế toán thanh toán; Kế toán kho và tài sản cố định; Kế toán lương; Kế toán mua – bán hàng; Kế toán chi phí sản xuất – giá thành; Kế toán thuế; Kế toán tổng hợp.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp nghề Kế toán trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng nghề hoặc trong nhóm ngành nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: CHẾ BIẾN THỰC PHẨM**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Chế biến thực phẩm trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc tiếp nhận và bảo quản nguyên vật liệu, sơ chế nguyên liệu, phối trộn nguyên liệu thực phẩm, định hình nguyên liệu thực phẩm để sản xuất ra các sản phẩm thực phẩm, sử dụng các quy trình công nghệ và thiết bị chuyên dụng để chế biến các nguyên liệu có nguồn gốc từ sản phẩm nông nghiệp để chế biến thành các sản phẩm thực phẩm đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm cho người tiêu dùng, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của nghề được thực hiện tại các cơ sở chế biến, sản xuất, nghiên cứu và kinh doanh thực phẩm với điều kiện môi trường không ổn định về nhiệt độ, độ ẩm, tiếp xúc với thiết bị, máy và hóa chất.

Để làm việc, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức xã hội, chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; phải thường xuyên học tập để nâng cao khả năng cập nhật công nghệ, rèn luyện tính cẩn thận, trung thực và xây dựng ý thức trách nhiệm cộng đồng và đam mê nghề..

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2600 giờ (tương đương 95 tín chỉ).

2. Kiến thức

-Trình bày được các thành phần hóa học, các quá trình biến đổi của nguyên liệu trong bảo quản và chế biến thực phẩm;

-Trình bày được kiến thức cơ bản về khoa học thực phẩm như: hoá sinh thực, vi sinh thực phẩm, dinh dưỡng thực phẩm...

-Hiểu được các kiến thức, quy trình sản xuất các thực phẩm như: sản xuất đồ hộp, chế biến các sản phẩm thủy sản, sản xuất bánh kẹo, bảo quản các loại nông sản...

-Trình bày được các phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng nguyên liệu, bán thành phẩm, thành phẩm trong chế biến;

-Trình bày được quy trình công nghệ và các điều kiện kỹ thuật trong chế biến các sản phẩm thực phẩm;

-Phân tích được các sự cố và cách khắc phục sự cố trong chế biến thực phẩm;

-Trình bày được các quá trình cơ bản trong chế biến thực phẩm;

-Mô tả được nguyên lý hoạt động, đặc tính kỹ thuật và quy trình vận hành an toàn máy và thiết bị trong quá trình chế biến;

-Mô tả được các phương pháp phân loại, kỹ thuật bao gói và bảo quản sản phẩm thực phẩm;

-Trình bày được các hệ thống quản lý chất lượng tiên tiến ISO và HACCP;

-Mô tả được phương pháp lập kế hoạch và xây dựng phương án quản lý sản xuất;

-Giải thích được vai trò của an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong sản xuất, từ đó hình thành tính cẩn thận, chính xác, logic khoa học;

-Trình bày được các nội dung cơ bản về chính trị, pháp luật, giáo dục thể chất và quốc phòng an ninh.

3. Kỹ năng

- Lựa chọn đúng nguyên liệu sử dụng trong quá trình chế biến thực phẩm và bảo quản được từng loại nguyên liệu theo đúng yêu cầu;
- Kiểm tra và đánh giá được chất lượng nguyên liệu, bán thành phẩm và sản phẩm theo đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Thực hiện được các thao tác trong từng công đoạn của quy trình chế biến, phát hiện được các sự cố trong quá trình thực hiện và có biện pháp khắc phục kịp thời;
- Phân tích các chỉ tiêu chất lượng của thực phẩm như: chỉ tiêu hóa học, chỉ tiêu vật lý, chỉ tiêu sinh học, chỉ tiêu cảm quan;
- Sản xuất sản phẩm thực phẩm theo quy trình công nghệ đạt các chỉ tiêu chất lượng sản phẩm yêu cầu, đảm bảo các tiêu chuẩn về vệ sinh an toàn thực phẩm;
- Vận hành các máy, thiết bị, trang thiết bị trên dây chuyền sản xuất, chế biến thực phẩm;
- Đánh giá chất lượng sản phẩm ở từng công đoạn sản xuất bằng phương pháp phân tích;
- Thực hiện quá trình hướng dẫn kỹ thuật ở các công đoạn trong dây chuyền sản xuất thực phẩm;
- Thực hiện các phép phân tích chỉ tiêu chất lượng cho các sản phẩm thực phẩm gồm: chỉ tiêu hóa học, chỉ tiêu vật lý, chỉ tiêu sinh học và chỉ tiêu cảm quan;
- Kiểm tra và giám sát chuyên môn đối với công nhân nhằm đảm bảo chất lượng sản phẩm thực phẩm;
- Thực hiện được các thao tác vận hành, kiểm tra, vệ sinh, bảo dưỡng máy, thiết bị sản xuất thực phẩm theo đúng trình tự quy định, đảm bảo an toàn;
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ chế biến; kiểm tra được các thông số kỹ thuật và vận hành an toàn các hệ thống thiết bị trong dây chuyền chế biến;
- Thực hiện thành thạo các phương pháp phân loại, kỹ thuật bao gói và bảo quản sản phẩm thực phẩm;
- Kiểm tra, đánh giá được các nội dung của hệ thống quản lý chất lượng tiên tiến ISO và HACCP;
- Xây dựng được kế hoạch và phương án quản lý sản xuất;
- Tổ chức thực hiện được việc kiểm tra, đôn đốc, đánh giá việc đảm bảo an toàn thực phẩm, an toàn lao động và phòng chống cháy nổ tại khu vực sản xuất;
- Ứng dụng được công nghệ mới vào trong sản xuất, cải tiến nâng cao chất lượng sản phẩm;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi của ngành, nghề;
- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;
- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
- Có ý thức trách nhiệm, cẩn thận, trung thực trong công việc;

-Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất;

-Tuân thủ các nội quy, quy định của nhà máy, quy định về an toàn thực phẩm, phòng chống cháy nổ.

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Tiếp nhận và bảo quản nguyên, vật liệu;
- Sơ chế nguyên liệu;
- Phối trộn nguyên liệu thực phẩm;
- Định hình nguyên liệu thực phẩm;
- Lắng, lọc, ly tâm;
- Đồng hóa nguyên liệu thực phẩm;
- Xử lý thực phẩm ở nhiệt độ thấp;
- Xử lý thực phẩm ở nhiệt độ cao;
- Thanh trùng và tiệt trùng thực phẩm;
- Làm lạnh và đông lạnh;
- Đóng gói;
- Tiếp nhận và bảo quản sản phẩm;
- Vệ sinh thiết bị, dụng cụ trong quá trình chế biến;
- Vệ sinh nhà xưởng trong quá trình chế biến;
- Kiểm tra và bảo dưỡng thiết bị;
- Kiểm tra chất lượng;
- Quản lý sản xuất.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Chế biến thực phẩm, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Chế biến thực phẩm trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc tiếp nhận và bảo quản nguyên vật liệu, sơ chế nguyên liệu, phối trộn nguyên liệu thực phẩm, định hình nguyên liệu thực phẩm để sản xuất ra các sản phẩm thực phẩm, sử dụng các quy trình công nghệ và thiết bị chuyên dụng để chế biến các nguyên liệu có nguồn gốc từ sản phẩm nông nghiệp để chế biến thành các sản phẩm thực phẩm đảm bảo chất lượng cho người tiêu dùng, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của nghề được thực hiện tại các cơ sở chế biến, sản xuất, kinh doanh, nghiên cứu thực phẩm với điều kiện môi trường không ổn định về nhiệt độ, độ ẩm, tiếp xúc với thiết bị, máy và hóa chất nên cần đảm bảo an toàn lao động, an toàn thực phẩm.

Các trang thiết bị, dụng cụ chính và cơ sở vật chất phục vụ cho nghề gồm: thiết bị đồng hóa, thiết bị định hình, thiết bị cô đặc, thiết bị sấy, các loại máy sàng, máy trộn, máy li tâm, máy cán, máy cắt, thiết bị chiên...

Để làm việc, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức xã hội, chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; phải thường xuyên học tập để nâng cao khả năng cập nhật công nghệ, rèn luyện tính cẩn thận, trung thực và xây dựng ý thức trách nhiệm cộng đồng và đam mê nghề.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1895 giờ (tương đương 68 tín chỉ).

2. Kiến thức

-Trình bày được các quá trình biến đổi của nguyên liệu trong bảo quản và chế biến thực phẩm;

-Trình bày được kiến thức cơ bản về khoa học thực phẩm như: hoá sinh thực, vi sinh thực phẩm, dinh dưỡng thực phẩm...

-Hiểu được các kiến thức, quy trình sản xuất các thực phẩm như: sản xuất đồ hộp, chế biến các sản phẩm thủy sản, sản xuất bánh kẹo, bảo quản các loại nông sản...

-Trình bày được quy trình công nghệ trong chế biến các sản phẩm thực phẩm; liệt kê được các sự cố thông thường trong chế biến thực phẩm;

-Mô tả nguyên lý hoạt động, đặc tính kỹ thuật và qui trình vận hành an toàn máy và thiết bị trong quá trình chế biến;

-Mô tả được các phương pháp phân loại và bảo quản sản phẩm thực phẩm.

-Trình bày được các phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng nguyên liệu, bán thành phẩm, thành phẩm trong chế biến;

-Giải thích được vai trò của an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp trong sản xuất;

-Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

3. Kỹ năng

-Lựa chọn được các nguyên liệu cơ bản sử dụng trong quá trình chế biến thực phẩm và bảo quản nguyên liệu theo đúng yêu cầu;

-Phân tích các chỉ tiêu chất lượng của thực phẩm như: chỉ tiêu hóa học, chỉ tiêu vật lý, chỉ tiêu sinh học, chỉ tiêu cảm quan;

-Kiểm tra và đánh giá được chất lượng nguyên liệu, bán thành phẩm và sản phẩm theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

-Kiểm tra được các thông số kỹ thuật và vận hành an toàn các hệ thống thiết bị trong dây chuyền chế biến;

-Thực hiện được các thao tác trong từng công đoạn của quy trình chế biến;

-Thực hiện được các biện pháp đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm trong quá trình sản xuất;

-Tổ chức thực hiện được việc kiểm tra, đôn đốc, đánh giá việc đảm bảo an toàn thực phẩm, an toàn lao động và phòng chống cháy nổ tại khu vực sản xuất;

-Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

-Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

-Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;

-Đánh giá hoạt động của cá nhân và một phần kết quả thực hiện của nhóm;

-Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản thiết bị, dụng cụ trong dây chuyền sản xuất;

-Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;

-Tuân thủ các nội quy, quy định của nhà máy, quy định về an toàn thực phẩm, phòng chống cháy nổ.

-Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

-Tiếp nhận và bảo quản nguyên, vật liệu;

-Sơ chế nguyên liệu;

-Phối trộn nguyên liệu thực phẩm;

-Định hình nguyên liệu thực phẩm;

-Lắng, lọc, ly tâm; - Đồng hóa nguyên liệu thực phẩm;

-Xử lý thực phẩm ở nhiệt độ thấp;

-Xử lý thực phẩm ở nhiệt độ cao;

-Thanh trùng và tiệt trùng thực phẩm;

-Làm lạnh và đông lạnh;

-Đóng gói;

-Tiếp nhận và bảo quản sản phẩm;

-Vệ sinh nhà xưởng trong quá trình chế biến;

-Kiểm tra chất lượng.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Chế biến thực phẩm, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

**QUY ĐỊNH KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU
VỀ NĂNG LỰC MÀ NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP, TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGÀNH, NGHỀ: CÔNG NGHỆ SINH HỌC**

A. TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Công nghệ sinh học trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc mà người hành nghề thực hiện các công việc kết hợp công nghệ, quy trình kỹ thuật hiện đại cùng nền tảng khoa học trong sinh học (vi sinh vật, tế bào thực vật, thực vật và động vật) nhằm sản xuất và tạo ra các sản phẩm sinh học chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của nghề được thực hiện tại các cơ sở nuôi trồng, sản xuất, kinh doanh, nghiên cứu các sản phẩm sinh học, chế phẩm sinh học với điều kiện môi trường về nhiệt độ, độ ẩm, tiếp xúc với thiết bị, máy, phân bón và hóa chất nên cần đảm bảo an toàn lao động.

Các trang thiết bị, dụng cụ chính và cơ sở vật chất phục vụ cho nghề gồm: nhà kính, nhà lưới, thiết bị thanh trùng, tủ cấy, kính hiển vi, hệ thống tưới, thiết bị đo độ ẩm, thiết bị đo nhiệt độ, thiết bị đông hóa, thiết bị tạo viên, thiết bị cô đặc, thiết bị sấy, các loại máy sàng, máy trộn, máy li tâm, máy cán, máy cắt,...

Để làm việc, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức xã hội, chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; phải thường xuyên học tập để nâng cao khả năng cập nhật công nghệ, rèn luyện tính cẩn thận, trung thực và xây dựng ý thức trách nhiệm cộng đồng và đam mê nghề..

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2605 giờ (tương đương 92 tín chỉ).

2. Kiến thức

-Trình bày được kiến thức các môn khoa học cơ bản như: toán học, vật lý, sinh học, đặc biệt là hai môn tin học và ngoại ngữ nhằm phục vụ cho việc học tập, nghiên cứu tài liệu tham khảo;

-Trình bày được những định nghĩa, cấu trúc, chức năng và thành phần cấu tạo của tế bào thực vật;

-Hiểu được nguyên lý của các quá trình sinh học;

-Hiểu được lý thuyết cơ sở về sinh học thực nghiệm để ứng dụng vào các vấn đề công nghệ sinh học;

-Trình bày được cơ sở khoa học nuôi cấy mô tế bào thực vật và kỹ thuật nhân nhanh in vitro giống cây trồng;

-Trình bày được những kiến thức cơ bản về tài nguyên đất, nước, khí hậu...đáp ứng cho việc trồng cây nông - lâm nghiệp;

-Bố trí và thiết kế thí nghiệm khoa học trong lĩnh vực công nghệ sinh học;

-Thu thập và phân tích, xử lý số liệu khoa học bằng những phần mềm chuyên dụng;

-Sản xuất được giống cây trồng, giống hoa, cây lâm nghiệp;

-Thực hiện quy trình: Làm đất, trồng cây, chăm sóc, phát hiện, phòng và trừ sâu bệnh hại đúng kỹ thuật.

3. Kỹ năng

- Sử dụng tốt các trang thiết bị, dụng cụ máy móc trong phòng thí nghiệm công nghệ sinh học;
- Thực hành tốt các kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật;
- Thành thạo những thao tác cơ bản của kỹ thuật nhân nhanh cây in vitro (Chuẩn bị hoá chất, dụng cụ, môi trường nuôi cấy, mẫu cấy và ra cây);
- Biết cách lựa chọn mẫu nuôi cấy mô....sao cho hệ số nhân là cao nhất;
- Vận dụng sáng tạo kiến thức lý thuyết trong thực nghiệm;
- Có khả năng tham khảo và nghiên cứu tài liệu liên quan đến lĩnh vực công nghệ sinh học;
- Bảo trì được các dụng cụ, trang thiết bị, máy móc phòng thí nghiệm công nghệ sinh học.
- Tổng hợp và phân tích các số liệu thu thập được từ việc sử dụng các phương pháp thí nghiệm hiện đại của công nghệ sinh học;
- Tổ chức và quản lý hệ thống sản xuất các sản phẩm sinh học hiện đại;
- Giao tiếp, làm việc theo nhóm, làm việc độc lập, khả năng sử dụng ngoại ngữ, tin học;
- Kiểm tra chéo, thuyết trình và báo cáo kết quả.
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;
- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;
- Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.
- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi của ngành, nghề;
- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;
- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
- Có ý thức trách nhiệm, cẩn thận, trung thực trong công việc;
- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất;
- Tuân thủ các nội quy, quy định của nhà máy, quy định về an toàn thực phẩm, phòng chống cháy nổ.
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;
- Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Làm việc tại các Viện nghiên cứu, Trung tâm nghiên cứu thuộc ngành Công nghệ sinh học;
- Làm việc tại các doanh nghiệp trong và ngoài nước, trang trại nông, lâm nghiệp;
- Làm việc tại các chương trình và dự án liên quan đến lĩnh vực công nghệ sinh học.
- Tự tổ chức nhân nhanh cây in vitro giống cây trồng.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Công nghệ sinh học, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;
- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

B. TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Công nghệ sinh học trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc kết hợp công nghệ, quy trình kỹ thuật hiện đại cùng nền tảng khoa học trong sinh học (vi sinh vật, tế bào thực vật, thực vật và động vật) nhằm sản xuất và tạo ra các sản phẩm sinh học chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Các công việc của nghề được thực hiện tại các cơ sở nuôi trồng, sản xuất, kinh doanh, nghiên cứu các sản phẩm sinh học, chế phẩm sinh học với điều kiện môi trường về nhiệt độ, độ ẩm, tiếp xúc với thiết bị, máy, phân bón và hóa chất nên cần đảm bảo an toàn lao động.

Các trang thiết bị, dụng cụ chính và cơ sở vật chất phục vụ cho nghề gồm: nhà kính, nhà lưới, thiết bị thanh trùng, tủ cấy, kính hiển vi, hệ thống tưới, thiết bị đo độ ẩm, thiết bị đo nhiệt độ, thiết bị đông hóa, thiết bị tạo viên, thiết bị cô đặc, thiết bị sấy, các loại máy sàng, máy trộn, máy li tâm, máy cán, máy cắt,...

Để làm việc, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức xã hội, chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; phải thường xuyên học tập để nâng cao khả năng cập nhật công nghệ, rèn luyện tính cẩn thận, trung thực và xây dựng ý thức trách nhiệm cộng đồng và đam mê nghề.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1830 giờ (tương đương 63 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được kiến thức các môn khoa học cơ bản như: toán học, vật lý, sinh học, đặc biệt là hai môn tin học và ngoại ngữ nhằm phục vụ cho việc học tập, nghiên cứu tài liệu tham khảo;
- Trình bày được những định nghĩa, cấu trúc, chức năng và thành phần cấu tạo của tế bào thực vật;
- Giải thích được nguyên lý của các quá trình sinh học;
- Hiểu được lý thuyết cơ sở về sinh học thực nghiệm để ứng dụng vào các vấn đề công nghệ sinh học;
- Hiểu được cơ sở khoa học của kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật và kỹ thuật nhân nhanh in vitro giống cây trồng;

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về tài nguyên đất, nước, khí hậu...đáp ứng cho việc trồng cây nông - lâm nghiệp;
- Đánh giá được những thành tựu về công nghệ sinh học trên thế giới và ở Việt Nam;
- Xác định được vai trò, ý nghĩa của ngành công nghệ sinh học trong nền nông nghiệp hiện đại.

3. Kỹ năng

- Sử dụng tốt các trang thiết bị, dụng cụ máy móc trong phòng thí nghiệm công nghệ sinh học;
- Thực hành tốt các kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào thực vật;
- Thành thạo những thao tác cơ bản của kỹ thuật nhân nhanh cây in vitro (Chuẩn bị hoá chất, dụng cụ, môi trường nuôi cấy, mẫu cấy và ra cây);
- Biết cách lựa chọn mẫu nuôi cấy mô....sao cho hệ số nhân là cao nhất;
- Có khả năng tham khảo và nghiên cứu tài liệu liên quan đến lĩnh vực công nghệ sinh học;
- Bố trí và thiết kế thí nghiệm khoa học trong lĩnh vực công nghệ sinh học;
- Thu thập và phân tích, xử lý số liệu khoa học bằng những phần mềm chuyên dụng;
- Thực hiện quy trình trồng cây nông nghiệp, cây hoa và cây lâm nghiệp;
- Thực hiện quy trình: Làm đất, trồng cây, chăm sóc, phát hiện, phòng và trừ sâu bệnh hại đúng kỹ thuật;
- Sử dụng và bảo trì được các dụng cụ, trang thiết bị, máy móc phòng thí nghiệm công nghệ sinh học.
- Giao tiếp, làm việc theo nhóm, làm việc độc lập, khả năng sử dụng ngoại ngữ, tin học;
- Kiểm tra chéo, thuyết trình và báo cáo kết quả.
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản hoặc tương đương; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

4. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;
- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã định sẵn;
- Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.
- Đánh giá hoạt động của cá nhân và một phần kết quả thực hiện của nhóm;
- Có ý thức trách nhiệm trong việc sử dụng, bảo quản thiết bị, dụng cụ trong dây chuyền sản xuất;
- Tự giác học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên môn;
- Tuân thủ các nội quy, quy định của nhà máy, quy định về an toàn thực phẩm, phòng chống cháy nổ.
- Thể hiện năng lực bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả;

-Thể hiện ý thức khởi nghiệp, ý thức học tập suốt đời vào việc phát triển bản thân, phát triển nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

-Làm việc tại các Viện nghiên cứu, Trung tâm nghiên cứu thuộc ngành Công nghệ sinh học;

-Làm việc tại các doanh nghiệp trong và ngoài nước, trang trại nông, lâm nghiệp;

-Làm việc cho các chương trình và dự án liên quan đến lĩnh vực công nghệ sinh học.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

-Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Công nghệ sinh học, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

-Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.